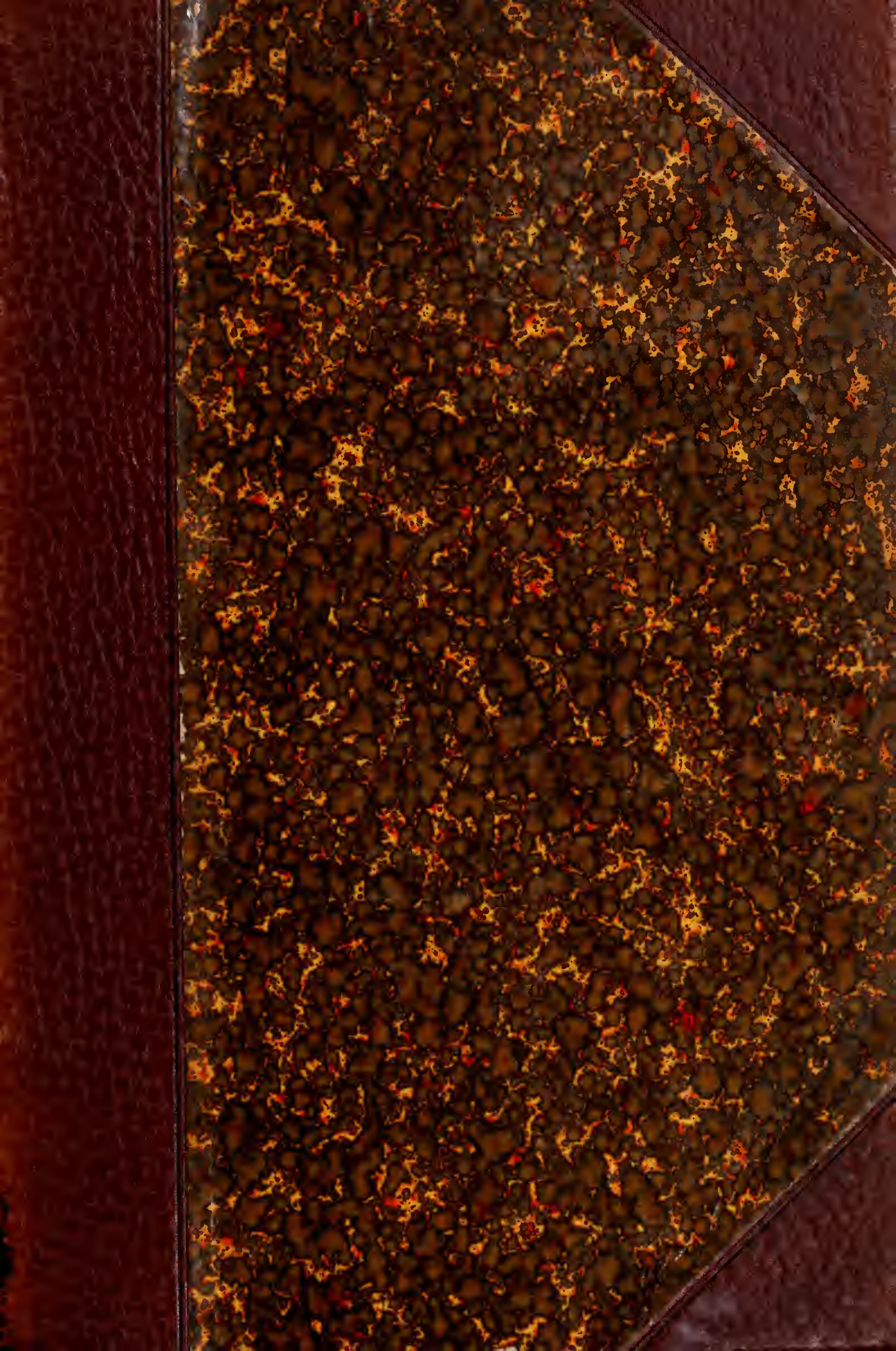


Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** des Vice-Präsidenten: **Prof. Dr. F. O. Bower.** des Secretärs: **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Prof. Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy,
Chefredacteur.

Fünfundzwanzigster Jahrgang. 1904.
XCVI. Band.
II. Halbjahr.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.
1904.

Systematisches Inhalts-Verzeichniss.

Band XCVI.

I. Allgemeines.

***

II. Anatomie.

III. Biologie.

IV. Cytologie und Befruchtung.

V. Evolution, Varietätbildung, Hybriden.

VI. Morphologie und Teratologie.

VII. Physiologie.

VIII. Cryptogamen im Allgemeinen.

IX. Algae.

X. Fungi, Myxomycetes, Bacterien, Pflanzenpathologie.

***

XI. Lichenes.

XII. Bryophyten.

XIII. Pteridophyten.

XIV. Floristik, Geographie, Horticultur und Systematik

XV. Palaeontologie.

XVI. Chemisches und Pharmaceutisches.

XVII. Agricultur, Horticultur, Forstbotanik.

XVIII. Angewandte Botanik, Methoden.

XIX. Biographien. — Necrologe.

XX. Personalnachrichten.

Autoren-Verzeichniss.

* * *

Corrigendum.

Seite 595, Zeile 9 von oben statt 1904 lies: **1901**.

Bd. XCVI. No. 1. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 27.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DEVAUX, H., Sur la nature de la lamelle moyenne dans les tissus mous. (Mém. de la Soc. des Sc. phys. et nat. de Bordeaux. T. III. 6e série. 1903. p. 89.)

Les recherches de M. Devaux modifient les conclusions admises aujourd'hui en ce qui concerne la lamelle moyenne ou substance intercellulaire des tissus mous. Cette lamelle n'est pas constituée par du pectate de chaux mais par de la pectose. Elle s'hydrolyse en effet à chaud en quelques minutes sous l'influence de l'acide chlorhydrique en solution alcoolique à $^1/_5$. Le corps soluble produit par cette hydrolyse est de la pectine, car il se transforme en acide pectique par les alcalis.

La pectose existe dans toute l'épaisseur de la paroi; ce qui la particularise dans la lamelle moyenne, c'est qu'elle n'y est pas imprégnée de cellulose.

Les recherches de l'auteur montrent en outre qu'il existe, non pas une seule pectose, mais plusieurs substances de ce nom; ou, du moins, que sous l'action des réactifs, la pectose présente des résistances variables à la transformation en pectine. C'est cette dernière particularité qui explique les différentes aptitudes des tissus mous à la dissociation. Tison (Caen).

MOLLIARD, MARIN, Structure de l'axe hypocotylé du *Knautia arvensis* après lésion axiale de l'embryon. (Bulletin de la Soc. botanique de France. 25 mars 1904. T. LI. p. 146—149. Avec fig.)

Une aiguille introduite dans l'akène par l'orifice du calicule perfore l'embryon du sommet de la radicule au point végétatif

de la tigelle. La plantule obtenue par germination de la graine ainsi blessée présente deux radicules symétriques et une tigelle dont l'appareil conducteur est dissocié en deux groupes. Chacun de ces groupes est entouré d'un tissu à cadres subérisés dont la portion interne, différenciée aux dépens du cylindre central, n'est point homologue de l'endoderme, bien qu'elle ait la structure histologique considérée généralement comme caractéristique de cette zone anatomique. Paul Vuillemin.

Hansgirg, A., Pflanzenbiologische Untersuchungen nebst algologischen Schlussbemerkungen. (Wien [Verlag Hölder] 1904. 8°. 240 pp.)

Nachdem die einzelnen Capitel des vorliegenden Werkes in erster Linie eine Aufstellung verschiedener biologischer Typen und eine Aufzählung zahlreicher, den einzelnen Typen zugehöriger Pflanzen enthalten, beschränke ich mich auf eine gedrängte Wiedergabe der Inhaltsübersicht. Der behandelte Stoff ist in nachstehender Weise gegliedert;

I. Untersuchungen über Gamo- und Karpotropismus. II. Ombrophobie der Blüthen. III. Blüthenmyrmekophobie. IV. Zur Biologie der blutroth gefärbten Aasfliegen- oder Ekelblumen und der farbenwechselnden oder bifacial dichroistischen Blüthen. V. Biologie und Morphologie des Pollens (hauptsächlich Untersuchungen über Widerstandsfähigkeit gegen Wasser). VI. Nachträge zur Phyllobiologie. VII. Irritabilität, Nyctitropismus und Paraheliotropismus der Laubblätter und einiger Blüthentheile. VIII. Algologische Schlussbemerkungen. Dieser letzte Abschnitt enthält ein „Schlusswort" zu den Untersuchungen des Verf. über den Polymorphismus der Algen, sowie einen zweiten Nachtrag zu dessen bekanntem Werke Prodromus der Algenflora von Böhmen. K. Linsbauer (Wien).

Ortlepp, K., Einige Bemerkungen zu der Befestigungsweise flach gekeimter Samen. (Deutsche botanische Monatsschrift. Arnstadt in Thüringen. Jahrg. XXI. 1903. p. 141—142.)

Bei *Primula auricula* L. und *Galeopsis Murriana,* nicht aber bei *Salvia pratensis* L. und *Marrubium creticum* treten, wenn die Keimblätter sich in Folge zu flacher Aussaat zu hoch über die Erde erheben, an dem sich niederlegenden Hypocotyl an der Bodenseite einreihige Adventivwurzeln auf, welche die Pflanze befestigen. Büsgen (Hann. Münden).

Gregory, R. P., The Reduction Division in Ferns. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXIII. 1904.)

The author has examined the spore formation in a number of ferns, with special reference to the reduction division. He confirms for the ten species investigated by him, the conclusions

previously reached by Farmer and Moore on the nature of reduction in animals and plants. The diminution in number of the chromosomes during the heterotype mitosis is due to the cohesion in pairs of somatic chromosomes each of these is separated during the diaster in such a way that half the original somatic chromosomes are distributed to each of the two resulting daughter-nuclei. During the second (homotype) mitosis the longitudinal fission, which was apparent in the linin spireme during the prophase of the heterotype division, is completed. Thus the homotype is an „equal“, not a „reducing“ division. A short discussion of the bearing of the results upon the mendelian rule is given in the paper, but no very conclusive results are reached. Farmer (London).

Guilliermond, A., Contribution à l'étude de la formation des asques et de l'épiplasme des *Ascomycètes*. (Revue générale de Botanique. 1904. T. XVI. p. 50 68. Pl. VIII double en couleur et Pl. IX double en noir.)

Les procédés de choix sont, pour l'étude des corpuscules métachromatiques, la fixation au picroformol et la coloration au bleu polychrome de Unna; pour l'étude du noyau la fixation au Flemming et la coloration à l'hématoxyline ferrique. Il y a avantage à colorer le cytoplasme au lichtgrün, après la régression à l'alun de fer ammoniacal.

La cellule mère des asques naît suivant le mode décrit par Dangeard, chez toutes les espèces examinées à l'exception d'une espèce indéterminée de *Peziza*, qui rappelle plutôt le mode de formation des basides décrit par Maire.

Les corpuscules métachromatiques apparaissent dès l'origne des cellules-mères des asques et leur sécrétion se continue jusqu'au moment de la formation des spores. Le noyau reste étranger à leur formation. Non seulement il ne se modifie pas pendant la période de leur production; mais il en est souvent séparé par une couche de protoplasme qui reste homogène.

La division nucléaire, observée chez *Aleuria cerea*, *Otidea onotica*, *Peziza* sp. répond aux descriptions d'Harper. Le nombre des chromosomes paraît être de 8 chez le premier et prolablement chez le second.

Les corpuscules métachromatiques sont de simples matériaux de réserve et non des grains de zymogène ou des leucites.

Ce rôle de matières de réserve ne saurait être assigné à l'anneau d'amyloïde des *Aleuriées* et du *Peziza vesiculosa;* cet anneau est dû à une transformation de la cellulose qui facilite la déhiscence de l'asque.

Les spores sont construites sur trois modèles: 1° la plupart ont un noyau central; celles du *Peziza venosa* ont 2—4 noyaux réunis au centre; chez les *Helvella sulcata*, *H. elastica* et *Acetabula vulgaris*, le centre est occupé par une grosse vacuole et chaque pôle est occupé par une calotte cytoplasmique renfermant ordinairement deux petits noyaux. Paul Vuillemin.

Druery, C. T., Plant Variation under Wild conditions. (Journal of Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

Directed against Henslow's views that plants vary mor· under cultivation than in the wild state and that variation is noe indefinite in direction, but is sympathetic with the environmeutt

The author brings forward a number of interesting observations on Ferns, both wild and cultivated, tending to show that variation is in every way as marked — and probably much more so — in the wild state than under cultivation. He also points out that the „type" and the „sport" may grow side by side under identical conditions and hence denies the truth of Henslow's second proposition mentioned above. Henslow has also held that destruction of individuals, operating in infancy, takes place before the varietal or specific characters appear. Druery states, however, that it is perfectly easy to distinguish the form from the earliest appearance of the leaf.

E. Drabble (London).

Pearson, Karl, Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. XII. On a generalized Theory of Alternative Inheritance with special reference to Mendel's Laws. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXII. No. 487. Jan. 14, 1904.)

The fundamental conception of the Mendelian Theory is the permanence of identity of parental gametes on crossing. This may be represented symbolically thus:

$(AA^1) \times (\alpha\alpha^1) = (A + A^1)(\alpha + \alpha^1) = (A\alpha) + (A\alpha^1) + (A^1\alpha) + (A^1\alpha^1)$ where in the first expression we have the parental zygotes, in the second the breaking up into gametes, and in the third the zygotes of the resulting offspring.

This expression can be generalized at once by replacing the simple couplet (AA^1) by n such couplets and supposing the original parental zygotes to be of the form $(A_1 A_1) + (A_2 A_2) + (A_3 A_3) + \ldots + (An\ An)$, and $(\alpha_1 \alpha_1) + (\alpha_2 \alpha_2) + (\alpha_3 \alpha_3) + \ldots + (\alpha n\ \alpha n)$, in which each corresponding pair of couplets on crossing obeys the above symbolic formula.

It is required to find how the population will change, if at all, if these hybrids breed at random and are equally fertile amongst themselves. The above conception dispenses with Mendel's ideas of recessive and dominant characters, and the terms protogenic $(\alpha\alpha)$ and allogenic (AA) couplets are used.

Developing the theory it is found that 1) segregation occurs when the hybrids cross. When they cross at random, presupposing no artificial, natural, or reproductive selection to take place, a stable population is established. Any selection however would at once produce a progressive change in the race. 2) Regression of the offspring of any ancestor is linear. 3. The ancestral correlation forms a geometric series.

The parental correlation is $^1/_3$; the ratio of diminution of ancestral correlation at each stage is $^1/_2$, and the correlation between brothers is 0,4 — exactly the values given by Galton's statistical enquiry. It is thus apparent that inheritance is no function of the number of couplets determining the constitution.

These results, while in accordance with Galton's original views, do not accord so closely with more recent statistical observations. The value of parental correlation is not constant, but varies about the values of 0,45 and 0,5 fraternal correlation about 0,5 and 0,6, while the ratio of diminution is more nearly $^2/_3$ than $^1/_2$. The author considers this to show that this Mendelian generalization fails when tested by actual numbers.

Regression holds for the great bulk of a Mendelian population, but grows gradually less as we treat the mating of nearly pure allogenic parents, ceasing entirely with pure allogenic forms. When the number of generations is indefinitely increased, the probability of mating between pure allogenic individuals becomes sensibly zero, and the regression on the mid-parent is absolutely that given by Galton's theory.

In a parental correlation table drawn up for a Mendelian population the mean variability of the arrays of offspring is $\sigma\sqrt{(1-r^2)}$, where σ is the variabitily of the general population, and r the coefficient of parental correlation. This mean value exactly agrees with that given by statistical results, but a progressive change of variability of the arrays in passing across the table, such as is demanded by this Mendelian theory, has not hitherto been observed.

In conclusion, the author points out that a generalized theory of the pure gamete is not à priori inconsistent with the broad conceptions of linear regression, parental correlation, ancestral influence, and the distribution of frequency actually observed in populations — and indeed the theory under discussion leads to these results. On the other hand there are marked divergences between the results observed and those deduced from a generalized theory of the pure gamete which in the opinion of the author definitely prevent its acceptance as a general theory of heredity. E. Drabble (London).

Morgan, T. H., Polarity and Regeneration in Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. April 1904. p. 227—230. 1 fig. in text.)

Concludes that polarity in the plant does not govern bud development in certain forms experimented with, but that it is the relative state of development of the buds, existing in the plant before the mutilation was performed. Polarity, therefore, is not the cause of the flow of substances in the plant, nor does it appear to be regulative in the matter of bud development. H. M. Richards (New York).

Aso, K., Can Potassium Bromid exert any Stimulating Action on Plants? (Bul. College of Agriculture Tokyo. Vol. VI. No. 2. 1904.)

Bei Topfversuchen mit Bohne und Reis ergab sich, dass Bromkalium in Dosen von 10 mg. pro Kilo Boden den Ertrag

vermehrte. Bei Bohnen betrug die Ernte nahezu das Doppelte, beim Reis 7% mehr. Die Durchschnittshöhe war bei den Reispflanzen 87,6 cm. gegenüber 81,4 cm. im Controlfall. 500 mg. KBr. pro Kilo Boden hatten bei der Bohne noch einen geringen stimulirenden Effect, beim Reis aber bereits eine schädigende Wirkung. Auf *Aspergillus oryzae* übte KBr. in Dosen von 0,001—0,1% keine stimulirende Wirkung aus. Loew.

Aso, K., Can Thorium and Cerium Salts exert any Stimulating Action on Plants? (Bul. College of Agriculture. Vol. VI. No. 2. 1904.)

Thoriumnitrat übt in 0,1% wässeriger Lösung selbst innerhalb acht Tagen keine deutliche Giftwirkung auf Gerstenpflanzen aus, jedoch drückte es selbst in geringen Dosen (10 mg. pro Kilo Boden) den Ertrag bei Buchweizen herab, während es bei Hirse eine so geringe Ertragserhöhung herbeiführte, dass eine stimulirende Wirkung nicht sicher zu constatiren war. Cersulfat übte in Dosen von 10 und 50 mg. pro Kilo Boden keine deutliche stimulirende Wirkung auf Reis aus. Loew.

Aso, K. and **S. Suzuki**, On the Stimulating Effect of Jodine and Fluorine Compounds on Agricultural Plants. II. (Bul. College of Agriculture Tokyo. Vol. II. No. 2. 1904.)

Ist eine Fortsetzung der vorjährigen Arbeit. Es wurde diesesmal ein Feldversuch mit Reis ausgeführt, wobei Fluornatrium im Verhältniss von 80 gr. pro ha. und Jodkalium im Verhältniss von 25 gr. pro ha. eine nicht unbeträchtliche (25% resp. 16,7%) Steigerung des Körnerertrages herbeiführte. Die zehnmal stärkeren Dosen hatten zwar noch keine schädliche, erntevermindernde Wirkung, übten aber auch keine stimulirende Wirkung aus. Loew.

Bahadur, Rana, On the Action of Natrium Nitro prussid upon Plants. (Bul. College of Agriculture Tokyo. Vol. VI. No. 2. 1904.)

Bei Abschluss von Licht wirkt Nitroprussidnatrium nur als ein schwaches Gift auf grüne Pflanzen und nicht giftig auf Pilze, wogegen bei Lichteinfluss die Giftwirkung bedeutend ist, weil jenes Salz durch das Licht zersetzt wird, wobei Blausäure und salpetrige Säure (als Natriumsalze) gebildet werden. Bei 0,1% wurden im Dunkeln einzellige Algen und Infusorien nicht getödtet nach 23 Stunden, während Gerstenpflanzen an den Spitzen zu vertrocknen begannen. Bei 0,01% blieben die Gerstenpflanzen nach drei Tagen im Dunkeln unbeschädigt.

Loew.

Bennet, M. E., Are Roots Aerotropic? (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. April 1904. p. 242—259. Fig. 1—5.)

Experimented with roots of *Zea Mays*, *Pisum sativum*, *Raphanus sativus*, *Curcurbita Pepo* and *Lupinus albus*, subjected to one-sided access of O_2, H and CO_2. Grown under varying conditions of experimentation, with air presented to one side of the roots, and H, or CO_2 to the other, negative results were obtained. Explains Molisch's results as the result of hydrotropism. Concludes that, under the conditions of the experiments, there are no definite direction curvatures manifested by roots, in other words they are not aerotropic.

H. M. Richards (New York).

Gaidukov, N., Ueber den braunen Algenfarbstoff [Phycophaëin und Phycoxanthin]. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellschaft. Bd. XXI. H. 10. 1903. p. 535—539. Ausgegeben 1904.)

Verf. hat die wässerige Lösung von Phycophaëin, die bei gewöhnlicher Temperatur aus *Fucus*, *Laminaria* und anderen braunen Algen hergestellt war, einer spektroskopischen Analyse unterworfen. Es konnte dabei in Uebereinstimmung mit Hansen, nicht nur die Endabsorption des blauen Endes, sondern auch ein Absorptionsband zwischen den Linien b und F. konstatiert werden.

Ferner wurde ein Alkoholauszug von *Fucus serratus* auf das Vorhandensein verschiedenartiger Farbstoffe geprüft. Von einer Reihe von Forschern war nämlich behauptet worden, dass ein solcher Auszug sich von dem der grünen Pflanzen durch einen besonderen Farbstoff, Phycoxanthin, unterscheiden soll. Verf. konnte jedoch die entgegengesetzten Beobachtungen Hansen's bestätigen. Danach handelt es sich nicht um einen neuen Farbstoff, vielmehr um eine Lösung des bekannten braunen Farbstoffes der *Phaeophyceen* in verdünntem Alkohol.

Phycoxanthin existirt demnach bei den *Phaeophyceen* nicht.

Nordhausen (Kiel).

Ganong, W. F., New Precision-Appliances for use in Plant Physiology. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. April 1904. p. 302—306. fig. 1—3.)

Describes a new form of clinostat which is compact and is capable of continuing in operation two days without requiring to be wound up. Also describes a portable clamp-stand with leveling screws, for the transportation of apparatus while an experiment is in progress.

H. M. Richards (New York).

Gessard, C., Sur les réactions des oxydases avec l'eau oxygénée. (Société de Biologie de Paris, Numéro du 22 Mai 1904. — Séance du 16 Mai.)

La laccase et la tyrosinase se caractérisent chacune par une réaction colorée: la laccase par le bleuissement du gayac,

la tyrosinase par la coloration rouge puis noire de la tyrosine. L'eau oxygénée entrave la réaction du gayac avec la laccase. D'autre part le gayac en présence d'$H^2 O^2$ bleuit avec la plupart des liquides organiques. L'addition d'eau oxygénée à la tyrosine ne change pas sa valeur comme réactif, la réaction est seulement accélérée. Il se forme de l'eau oxygénée dans une solution de tyrosine exposée au soleil. En présence d'$H^2 O^2$, la coloration de la tyrosine produite par la tyrosinase est plus précoce que dans les conditions normales, et elle est toujours un peu plus pâle. Jean Friedel.

Henry, E., Fixation de l'azote atmosphérique par les feuilles mortes en forêt. (Bulletin des séances de la Soc. des Sciences de Nancy. Sér. III. T. IV. Nov.-Déc. 1903. p. 173—187.)

Les feuilles mortes (Chêne, Hêtre, Charme, Tremble, Pin d'Autriche, Epicéa) soit seules, soit mélangées à de la terre, fixent l'azote de l'air, pourvu qu'elles soient conservées sur des substratums humides. Si, par exemple, on les dépose sur des plaques de grés ou de calcaire dans des caisses de zinc recouvertes d'un filet, le dosage de l'azote accuse, au bout d'un an, un bénéfice absolu, même en rapportant le poids de l'azote final au poids initial des feuilles (supposées desséchées).

Sur les supports secs comme le sable siliceux, le gain est faible ou nul, mais il n'y a pas déperdition d'azote.

Les résultats des expériences en grand, en forêt, sont faussés par l'intervention de plusieurs facteurs, notamment par l'action des Vers de terre.

La forêt possède d'autres propriétés qui s'opposent à la déperdition d'azote. Plusieurs lots de sols forestiers, placés dans des conditions favorables à la nitrification, n'ont manifesté aucune trace de ce phénomène. L'absence de microbes nitrificateurs empêche l'azote d'entrer dans des combinaisons solubles et d'être entraîné par les eaux de drainage.

Le sol forestier, au contraire, est aussi riche que les champs cultivés en Algues et en microbes fixateurs d'azote.

A tous ces titres, le sol forestier s'enrichit progressivement, puisqu'il fixe plus d'azote qu'il n'en exporte par l'enlèvement des bois. Paul Vuillemin.

Gomont, M., Sur la végétation de quelques sources d'eau douce sous-marines de la Seine-inférieure. (Bull. Soc. bot. de France. 1904. p. 36—55.)

L'auteur avait brièvement exposé les résultats de ses observations dans une note communiquée à l'Académie des Sciences; ce nouveau mémoire ne fait que les confirmer avec plus de détails. Huit sources ont été explorées, appartenant à deux catégories différentes; leur végétation n'est pas identique et varie avec le temps pendant lequel elles sont journellement soumises au régime de l'eau douce. Il existe un autre facteur dont il faut tenir compte, la température qui reste

en général plus basse que celle de la mer. Les algues, soumises à l'influence des sources, éprouvent constamment l'effet d'une température sensiblement uniforme.

Mr. Gomont a signalé 19 espèces d'algues diversement réparties, puisque certaines ne se rencontrent que dans une seule source; huit seulement doivent, d'après lui être regardées comme caractéristiques: *Enteromorpha intestinalis*, *Cladophora rupestris*, *Ulva Lactuca*, *Chondrus crispus*, *Ceramium rubrum*, *Porphyra laciniata*, *Gigartina, mamillosa*, *Callithamnion Hookeri*, qui ont été trouvées dans toutes les sources dont le niveau répondait à leurs exigences biologiques, en échantillons nombreux et vigoureux.

On remarquera l'absence d'espèces très répandues sur tout le littoral avoisinant, par exemple les *Fucus* et les Corallines.

En résumé, la végétation des sources est assez nettement différenciée pour donner à ces points du rivage un aspect reconnaissable, aussi l'oeil s'habitue-t-il a reconnaître aisément la présence de courants d'eau douce.

Les expériences de Mr. Oltmanns et les observations de Mr. Gomont présentent de grands rapports dans leur ensemble et la même explication peut convenir aux unes et aux autres: influence nuisible exercée par les modifications qui se produisent dans la teneur en sel de l'eau de mer. La flore sera pauvre comparativement à celle où la salure des eaux demeure constante. L'action nocive dépendrait uniquement des changements produits dans la turgescence de la cellule, puisque les proportions de matières dissoutes sont toujours supérieures aux besoins de la plante.

Mais comment expliquer le développement insolite que prennent dans ce milieu, le *Ceramium rubrum*, le *Cladophora rupestris* etc.? Mr. Gomont croit pouvoir répondre en en cherchant la cause dans l'action continue d'une basse température sur des espèces qui abondent surtout dans l'Atlantique septentrional, action qui compenserait, et au delà, l'influence fâcheuse des fréquents changements de concentration du milieu.

P. Hariot.

D'ALMEIDA, J. V. et M. DE LONADA CAMERA, Contributiones ad mycofloram Lusitaniae. — Cent. III. (Rev. Agron. Vol. I. 1903. p. 138—193, 226—227. Tab. IX et XII.)

Enumeration de 17 espèces d'*Ascomycètes* et *Oleuteromycètes* dont trois nouvelles, une appartenant au genre nouveau *Ophiopeltis* de la famille des *Microthyriacées*. Les espèces nouvelles sont le *Physatospora Pittospori*, *Ophiopeltis Oleae*, *Corineum Eucalypti*.

J. Henriques.

BOUDIER, EM., Sur un nouveau genre et une nouvelle espèce de *Myriangiacées*, le *Guilliermondia saccoboloides*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 19—22. Pl. I.)

Ce nouveau Champignon découvert sur du crottin de Cheval, au laboratoire de M. Guilliermond, à Lyon, répond à la diagnose suivante:

Guilliermondia nov. gen.

Receptaculum minutissimum, rotundatum, nitens 0,25 mm. ad 0,60 mm. latum, fimicolum, e pallide-ochraceo atrum, membrana tenui non cellulosa omnino circumdatum, intus tuberculo basali carnoso crasse hymenifero et gelatina spissa immerso instructum. Paraphyses filiformes, thecas superantes et gelino immixtae. Thecae numerosissimae, primo piriformes, dein rotundatae, pediculatae octosporae, crasse stipitatae, indehiscentes, sed facile diffluentes, et globulos sporarum liberos reliquentes. Sporae ellipticae, juniores hyalinae, dein fulvae, denique maturae brunneo-

purpureae, episporio ceraceo irregulariter verruculosae et mutua pressione angulosae, semper in globulum rotundatum conglutinatae sed non sacculo inclusae. Gelatina spissa lutea, thecis avulsis cellulosa apporeus.

Ce genre se place dans la famille des *Myriangiacées*, non loin du genre *Phillipsiella*, dont il représente la section phéosporée.

Guilliermondia saccoboloides Boud.

Réceptacles 250—600 μ de large. Thèques formant une vésicule de 25—28 μ de diamètre se prolongeant par un pédicelle de longueur variable large de 5—8 μ. Paraphyses filiformes, peu ou point septées et ramifiées. Spores brunes-purpurines, verruqueuses et anguleuses par compression réciproques, 14—17 × 8—9 μ. Paul Vuillemin.

Danysz, J. et **K. Wize,** Les *Entomophytes* du Charançon des *Betteraves* à sucre *(Cleonus punctiventris)*. (Ann. de l'Institut Pasteur. 1903. T. XVII. p. 421—446.)

Outre quatre parasites déjà connus: *Oospora destructrix* Delacr. *(Isaria destructor* Metch.), *Sorosporella uvella* Giard *(Sorosporella agrotidis* Sorotkin, *Tarichium uvella* Krassilstchik), *Isaria farinosa* et *Sporotrichum globuliferum*, quatre espèces nouvelles ont été rencontrées sur le *Cleonus punctiventris*. Ce sont:

Deux espèces de *Massospora*, une à spores oranges échinulées, l'autre à spores rouges cloisonnées, qui ne sont pas décrites autrement ni nommées.

Stilbella Pseudomortierella n. sp. produisant des asques à extérieur d'un sclérote dur et résistant et des conidies à l'extérieur de la cuticule de l'Insecte momifié.

Verticillium Oxana n. sp. à mycélium blanc et à conidies ovoïdes très analogues à celles de l'*Isaria densa*.

Trois de ces espèces attaquent presque exclusivement les Insectes parfaits: ce sont l'*Isaria*, le *Sporotrichum* et le *Verticillium*. Les cinq autres se développent exclusivement dans la terre.

Les deux *Massospora* n'ont voulu pousser sur aucun milieu artificiel. Le *Stilbella* se cultive assez facilement sur pomme de terre, mais donne des cultures assez maigres et pas d'asques.

C'est l'*Oospora* qui a fourni les meilleurs résultats pratiques; mais le *Sorosporella*, dont les spores sont plus résistantes, pourra acquérir une importance au moins égale pour la destruction du *Cleonus*.

Paul Vuillemin.

Jaccard, Paul, Les *Mycorhyzes* et leur rôle dans la nutrition des essences forestières. (Journ. forestier suisse. No. 2 et 3. 1904. 30 pp. 10 fig.)

Exposé critique de l'état actuel de la question des *Mycorhyzes*, et de leur importance dans la nutrition *azotée* des essences forestières. Index bibliographique des principaux travaux parus jusqu'à ce jour sur ce sujet. Paul Jaccard.

Jones, L. R. and **W. J. Morse,** The relation of date of digging potatoes to the development of the rot. (Proc. Soc. Prom. Agric. Science. XXV. 1904. p. 91—95.)

The potato rot in question is that caused by *Phytophthora infestans*. The opinion has long been held that the infection passes directly from the foliage to the tubers by the spores falling on or being washed into the soil, rather than by the mycelium growing down through the stem. To test this the ground beneath infected plants was sprayed with Bordeaux

mixture without spraying the foliage. One fifth of the tubers rotted where the ground was not thus treated while there was practically no rot where the ground was sprayed. Tests of the loss by rot at different dates of digging gave very uniform results. These results pointed to the following conclusions: where the foliage is badly attacked it is best to delay digging until about ten days after the tops are wholly dead or even later. Earlier digging leads to rot in the cellar. The writers incline to the opinion that the mycelium infects the potatoes in the field. Early digging causes the early development of the mycelium while late digging favors its lying dormant.

Perley Spaulding.

Macfadyen, A., Upon the Immunizing Effects of the Intracellular Contents of the Typhoid Bacillus as obtained by the Disentegration of the Organism at the Temperature of Liquid Air. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXI. No. 473. April 1903.)

Typhoid bacilli were disintegrated at the temperature of liquid air and the cell juices extracted. These juices proved fatal on injection into animals, and hence it was concluded that the bacilli contained an intracellular toxin. The typhoid cell-juice was injected subcutaneously into the monkey, and experiments showed that a serum could be obtained after such injection possessed of antibacterial and antitoxic properties, protecting injected animals against the bacilli and also against the intracellular toxin obtained from them. This appears to be the first recorded case of a pathogenic bacterium where intracellular juices when injected into a suitable animal give rise to the production of a serum which is both bactericidal to the organism itself, and antitoxic as regards a toxin contained in its substance. How far such properties are shared by other pathogenic microbes remains for further enquiry to decide.

E. Drabble (London).

Maire et **Perrot**, Rapport sur les excursions et expositions organisées par la Société mycologique de France, avec le concours de la Société botanique des Deux-Sèvres, en octobre 1903 (Session générale de Niort-Poitiers). (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. I—XXXII.)

Excursions dans la forêt de Chizé (11 octobre), à La Mothe St. Héray (12 octobre), dans la forêt de l'Hermitain (12 octobre), dans la forêt de Vouvant (13 octobre), à Lusignan (15 octobre), à Châtelleraut (16 octobre), dans la forêt Saint Hilaire près Poitiers (17 octobre).

Ce compte-rendu donne les listes des grands Champignons récoltés dans ces diverses excursions, une liste générale des Champignons parasites observés au cours de la session et la nomenclature des espèces exposées à Poitiers. A côté de l'exposition générale, on avait ménagé une place à part pour les Champignons comestibles et vénéneux.

Paul Vuillemin.

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. 1904.)

These are descriptions, or additions thereto, of the following plants: *Sloanea australis* F. v. M., *S. Woolsii* F. v. M. (*Tiliaceae*), *Myrtus Beckleri* F. v. M. (*Myrtaceae*), *Trichosanthes subvelutina* F. v. M. (*Cucurbitaceae*), *Endiandra Lowiana* Bail. (*Laurineae*), *Leucosmia Chermsideana* Bail. (*Thymeleae*), and the Fungus *Ithyphallus operculatus* Bail. There are photos. of the last named plant showing habit and the general structure of the fruit. W. C. Worsdell.

Bailey, J. F., Two Showy *Bauhinias*. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. 1904. pt. 4.)

The origin of the generic name is from the brothers John and Caspar Bauhin; it was given by Father Plumier (a botanical monk who discovered the Fuchsia) who selected these plants, to commemorate the work done by these brothers in the cause of horticulture, on account of the two leaflets being so often united by their inner margins to form a single leaf. *Bauhinia corymbosa* and *B. Galpini*, of India and South Africa respectively, are shrubby climbers. They are propagated by cuttings, layers, or seeds. The latter should first have boiling water poured over them and be allowed to stand until the water is cool. This cracks the enamel-like substance with which they are coated, thus allowing moisture to permeate. Five species of *Bauhinia* are indigenous to Queensland, and are all objects of great beauty when growing in their native habitat. W. C. Worsdell.

Bathgatt, A., Mountain Flowers of N. Zealand. (Garden. Vol. LXV. No. 1691. 1904.)

An interesting account (to be continued) of *Celmisias* (of which no New Zealand species are in cultivation in Britain) and many other Alpines, accompanied by photos. W. C. Worsdell.

Beauvisage, G. et **Ph. Bretin**, Une excursion dans l'Ardèche. (Ann. de la Soc. Bot. de Lyon. XXVIII. 1903. N. et M. p. 237—243 et C. R. p. 22—23.)

Les auteurs qui ont exploré la partie du Vivarais située au S.-W. de Tournon, signalent des localités nouvelles concernant: *Ophioglossum vulgatum*, *Orchis coriophora*, *Polygonum bistortum*, *Linaria Pelliceriana*, *Bunium bulbocastanum*, *Trifolium subterraneum*, *Geranium lucidum*, *Saponaria ocymoides*, *Cistus laurifolius*. Cette dernière espèce a été trouvée près de Tracol; la localité la plus septentrionale de ce *Ciste* connue jusqu'ici était Celles-les-Bains à 15 kilom. au S,, et la colonie de Celles est elle-même éloignée de 120 kilom. des stations du Gard les plus rapprochées. Le transport des graines par le vent sur d'aussi grandes distances ne paraît pas admissible à Saint-Lager, qui croit plutôt que les capsules ont dû être fortuitement mélangées avec des produits industriels.

J. Offner.

Bourdillon, J. F., *Eugenia Rama Varma* — a new species. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 4.)

This Myrtaceous plant has a white 4-lobed calyx-tube, 4 white petals, numerous stamens of the same colour situated on a thickened staminal disk. The ovary is 2-celled, containing many ovules. The fruit is greenish-pink, globose, containing one or two large seeds. The leaves

are opposite and acuminate. It occurs in the evergreen forest of Travancore and Tinnevelly above 4000 ft., it flowers in March and the fruit ripens in June. The timber is hard and strong. The plant is named after the Maharaja of Travancore. It is a rare and local tree.

W. C. Worsdell.

Brenner, M., Spridda bidrag till kännedom af Finlands *Hieracium*-Former. VII. Sydtavastländska och Nyländska *Hieracia*. (Acta soc. pro Fauna et Flora Fennica. XXV. No. 6. 40 pp. Helsingfors 1903.)

Im Theil VI dieser Beiträge hat Verf. über südfinische *H. pilosella*-Formen berichtet (Ref. in Bot. Centralbl. 1903. II. p. 435); im vorliegenden Theil werden die übrigen *Hieracia* im südlichen Finland (Nyland und Süd-Tavastland) behandelt.

Von den neu beschriebenen Formen sind 28 in Nyland gefunden. Für Finland neu sind von den vorher bekannten: *H. tenuiceps* Dahlst., *H. saxifragum* Fr. var. *scopulifagum* Dahlst., *H. subtriangulare* Stenstr., *H. stenolepis* Lindeb. f. *H. galbanum* f. *variegatum* Dahlst., *H. cymosum* L. f. *genuinum* und *H. chaetophorum* Dahlst., aus Nyland, und *H. munduliforme* Dahlst. aus Tavastland; die meisten von diesen kommen auch in Schweden vor.

Folgende neue Formen werden beschrieben:

I. *Archieracia: H. subobatrescens* und f. *curtifolium; H. flocci-marginatum* (verwandt mit *H. scaberulum* Brenn.) und ff. *adpressisquameum* und *H. reflexisqameum; H. cuspidifolium* (steht *H. perangustum* am nächsten); *H. norvegicum* Fr. var. *saxigenoides; H. subonosmoides; H. vulgatum* (Fr.) Almqu. var. *glandulosius; H. serratum* (vielleicht eine *vulgatum*-Form); *H. hyalinellum; H. obdutum* (verwandt mit *H. sordidescens* Norrl.), *H. limbatum; H. variicolor* Dahlst. var. *suborbicans; H. subholophyllum*; *H. caesitioides; H. coloripes* (nahe verwandt mit *H. cincinnulatum* Brenn.); *H. galbanatum; H. deltoideum* (verwandt mit *H. caesium* Fr., Almqv.); *H. macrocalyx* Brenn. var. *ovatifolium; H. gracilens* (verwandt mit *H. laticolor).*

II. *Piloselloidea: H. pycnochaetum* Brenn. f. *calvius*; *H. mollisetulosum* (verwandt mit *H. mollisetum* N. und P.; *H. lanipes; H. pubescens* Lindbl. f. *pilosius: H. pub.* var. *firmicaule* (Norrl.) f. *pilosius; H. megalanthelum* (zwischen *H. macranthelum* N. P. und *H. glomeratum* Fr.); *H. subcrassiusculum; H. pleiocaulodes; H. neglectum* Norrl. var. *chloropus; H. gnapholocladum* (verwandt mit *H. tenerescens* Norrl.); *H. griseovirens* (zwischen *H. florentinum* All. et *H. cymosum* L.); *H. pseudo-Bertramii; H. fennicum* Norrl. f. *glaucescens; H. collatatum* (verwandt mit *H. subpratense* Norrl.) und var. *uberius; H. valdeglandulosum* (verwandt mit *H. collatatum); H. salebricola* Brenn. var. *glabrescens; H. conglobatum* Brenn. var. *subeciliatum.* Grevillius (Kempen a. Rh.).

Greene, E. L., Some Canadian *Antennarias*. II. (The Ottawa Naturalist. Voi. XVIII. No. 2. 1904. p. 37—39.)

The following new species are described, based on the study of pistillate specimens only: *A. sedoides, A. Sansonii, A. chlorantha, A. lanulosa, A. maculata.*

F. E. Fritsch.

Heckel, Ed., Nouvelles observations sur les cultures exotiques au jardin colonial du Park Borély à Marseille. (Revue des cultures coloniales. XIV. 1904. p. 39—43.)

Pendant l'année 1903, l'igname du Japon *(Dioscorea Japonica* Thunberg), propagé par les tubercules souterrains récoltés au jardin

colonial en 1902, a fleuri, mais sans que la fécondation ait pu être opérée. Les tubercules souterrains formés cette année ont acquis un volume remarquable (28,2 gr. en moyenne) et leur valeur alimentaire paraît s'améliorer.

L'igname de Farges *(Dioscorea Fargesii* Franchet) est aussi en progression; mais ses qualités alimentaires ne se sont pas encore améliorées d'une manière appréciable. L'*Ousinifing* du Soudan *(Coleus Coppini* Heckel) multiplié par boutures a developpé au voisinage immédiat de la surface de section de gros tubercules bien plus développés que ceux qui naissent sur des plantes issues elles-mêmes de tubercules normaux; c'est une indication précieuse pour l'avenir.

L'arachide *(Arachis hypogaea* L.) donne, d'année en année, par sélection, des fruits plus abondants et plus gros. C. Flahault.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. June 1904. No. 714.)

Tab. 7957: *Tupistra Clarkei* Hook. f., Sikkim; Tab. 7958: *Bulbophyllum Weddelii* Reichb. f., Brazil; Tab. 7959: *Chamaedorea pulchella* L. Linden, Tropical America; Tab. 7960: *Impatiens Oliveri* C. H. Wright, Tropical Africa; Tab. 7961: *Lysimachia Henryi* Hemsl., Western China. F. E. Fritsch.

Hy, F., Sur les roses hybrides de l'Anjou issues du *Rosa gallica.* (Journ. de Bot. 1904. No. 2 et 3. p. 64—76.)

L'origine du *Rosa gallica* reste encore très douteuse; on l'a cru indigène dans certaines parties de l'Allemagne du S., puis on a admis comme centre probable de dispersion les forêts du Caucase; d'après Le Grand le *Rosa pumila* signalé dans diverses régions boisées de la France et de l'Europe centrale serait la forme sauvage du *R. gallica.* Quoi qu'il en soit, l'influence du *R. gallica,* cuftivé depuis longtemps sous le nom de Rose-de-Provins (dérivé par corruption de Rosier-de-Provence), s'est traduite par la production de nombreux hybrides avec les Rosiers sauvages; en particulier aux environs d'Angers on observe toute une série de croisements de *R. gallica* avec *R. arvensis, R. canina* etc. Ces hybrides dont l'auteur a fait l'objet d'une étude attentive sont remarquables par leur instabilité; les caractères des principales variétés du *R. gallica* en même temps que de ses hybrides sont clairement résumés dans un tableau méthodique.

J. Offner.

Knight, O. W., Some plants new to the flora of Maine. (Rhodora. VI. May 1904. p. 91—92.)

Mercurialis annua, Anchusa arvalis, Galinsoga parviflora hispida, and *Valerianella olitoria.* Trelease.

Léveillé, H., Dispersion de l'*Arceuthobium* en France. (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. XIII. 1904. p. 88.)

Etat de nos connaissances sur la distribution en France de l'*Arceuthobium Oxycedri,* telle qu'elle résulte des récentes recherches des botanistes du domaine méditerranéenne. C. Flahault.

Marshall, E. S., On *Stellaria umbrosa* and *S. neglecta.* (Journ. of Botany. Vol. XLII. No. 497. 1904. p. 151—153.)

The two plants in question are found to belong to the same species and the former name is suggested, although *Stellaria neglecta* at present

appears the older. The points of difference between the two forms are mentioned, the latter being described as *S. umbrosa* var. *decipiens*.

F. E. Fritsch.

Paulin, Alphons, Beiträge zur Kenntniss der Vegetationsverhältnisse Krains. [3. Heft.] Zugleich Schedae ad floram exsiccatam Carniolicam III. Centuria V et VI. Laibach [In Kommission bei Kleinmayr und Bamberg] 1904. p. 215—308.

Die ausgegebenen Pflanzen sind recht sorgfältig präparirt und reich aufgelegt. Die Scheden bezw. die Erläuterungen zu den einzelnen Nummern geben in Wirklichkeit ein Vegetationsbild des Landes. Es werden von jeder Art die Fundorte (sofern die Pflanze seltener ist), die Verbreitung und das Auftreten der Pflanzen notirt. Kritische systematische und biologische Anmerkungen würzen das ganze Werk, das, bis es vollendet vorliegt, eigentlich als eine „Flora Krains" zu betiteln wäre, da stets die ganze Litteratur mitberücksichtigt wird.

Für das Kronland sind neu: *Scirpus maritimus* L. forma *simplex* Tausch, *Gagea minima* (L.) Ker., *Polycnemum maius* A. Br., *Potentilla Norwegica* L., *Euphorbia nutans* Lag. (aus Nordamerika stammend), *Orobanche Teucrii* Hol., *Orobanche flava* Mart. und *Crepis montana* (L.) Tausch. — Seltene Pflanzen sind: *Festuca Carniolica* (Hackel), *F. pulchella* Schrad., *Schoenoplectus mucronatus* (L.) Palla, *Scirpus maritimus* L. forma *simplex* Tausch, *Orchis laxiflora* Lam., *Ranunculus Thora* L., *Spiraea media* Schm. var. *oblongifolia* Asch. et Graebn., *Potentilla palustris* (L.) Scop., *Medicago varia* Martyn, *Vicia grandiflora* Scop., *Euphorbia lucida* W. K., *Gentiana lutea* L. var. *symphyandra* Murbeck, *Gentiana Frölichii* Jacqu., *Scopolia Carniolica* Jacqu., *Centaurea Calcitrapa* L., *C. Fritschii* Hayek, *Carthamus tinctorius* L. (verwildert), *Crepis Triglavensis* (Hacq.) Kern.

Eine Pflanze No. 523, *Pastinaca Fleischmanni* Hlad. apud Koch Syn. ed 2. 337 wird von dem einzigen dermalen bekannten Standorte: Rasenflächen im botanischen Garten zu Laibach, ausgegeben. *Cirsium eriophorum* (L.) Scop. tritt in Kärnten in 2 Varietäten auf: var. *platyonychium* Wallr. und var. *oxyonychium* Wallr. — Interessante Bemerkungen findet man bei den Arten der Gattung *Centaurea*.

Matouschek (Reichenberg).

R[olfe], R. A., *Dendrobium linguiforme*. (Orchid Review. May 1904.)

This is a native of Queensland and New South Wales, and was described over 100 years ago by Swartz under the above name and afterwards figured from dried specimens in „Smith's Exotic Botany". The name refers to the shape of the short, fleshy leaves. It was introduced and cultivated about 1860 from Brisbane Botanic Garden to Kew. The singular fleshy leaves are borne alternately on short creeping rhizomes, but pseudobulbs are absent; the flowers are white with pink spots on the lip and a little yellow on the disc; its nearest ally is *Dendrobium cucumerinum*. A photo of the plant in flower at Kew is given.

W. C. Worsdell.

Grand 'Eury, Sur le caractère paludéen des plantes qui ont formé les combustibles de tout âge. (C. R. de l'Acad. des Sci. de Paris. T. CXXXVIII. 14 mars 1904. p. 666—669.)

La présence dans les couches houillères, de tiges, souches, rhizômes enracinés et encore en place, atteste qu'il s'aggissait

de plantes palustres et d'une végétation autochtone. Quelques formes rares, telles que *Pterophyllum*, *Zamites*, apparaissent comme les éléments d'une flore de terre sèche, dont les débris ne nous sont parvenus que par hasard et qui n'a joué aucun rôle dans la formation des combustibles fossiles.

L'étude de très nombreux gisements de charbons d'âge secondaire et tertiaire de France et de l'étranger a permis à M. Grand 'Eury d'y constater la présence d'autant de souches et de racines en place que dans le terrain houiller, attestant qu'on a affaire, là encore, à des plantes de fonds inondés. Les bois de beaucoup de lignites appartiennent à des *Conifères* vivant le pied dans l'eau ou au voisinage des eaux, tels que *Taxodium* et *Glyptostrobus*. La végétation des lignites apparaît ainsi comme une végétation palustre et lacustre, mais de caractère cependant moins exclusif que celle des houilles; du moins dans certains gisements les bois de Palmiers, de Lauriers, et de diverses autres *Dicotylédones* ont-ils pris une part appréciable à la formation des couches de combustible.

R. Zeiller.

Grand 'Eury, Sur les rhizomes et les racines des *Fougères* fossiles et des *Cycadofilices*. (C. R. de l'Acad. des Sci. de Paris. T. CXXXVIII. No. 10. 7 mars 1904. p. 607—610.)

Certains rhizomes des forêts fossiles du bassin de la Loire ont été observés par M. Grand 'Eury se relevant à leur extrémité en tiges verticales de *Psaronius;* au voisinage on trouve entassées les frondes de *Pecopteris* cyathoïdes qui correspondaient à ces tiges; ces rhizomes sont enveloppés de racines peu divergentes atteignant un diamètre de 1 à 2 cm.

En outre de ces rhizomes de *Psaronius* on en observe un certain nombre d'autres, dont les uns se redressent en tiges nues, tandis que d'autres portent des cicatrices pétiolaires.

Les prétendus rhizomes des *Névroptéridées, Alethopteris, Odontopteris, Nevropteris,* paraissent n'être que de gros pétioles enracinés. Ces frondes de *Névropteridées* n'ayant jamais offert aucune trace de sores, l'auteur se demande si certaines *Névroptéridées* ne se seraient pas reproduites par graines: il signale à l'appui de cette hypothèse l'association qu'il a observée de graines de *Pachytesta* avec les stipes de l'*Alethopteris Grandini,* de petites graines ailées avec l'*Odontopteris Reichiana*, et enfin de graines à enveloppe filandreuse avec les débris des *Nevropteris*.

R. Zeiller.

Ausgegeben: 5. Juli 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 2. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 28.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CHAUVEAUD, G., Recherches sur le mode de formation des tubes criblés dans la racine des *Cryptogames* vasculaires et des *Gymnospermes*. (Ann. Sc. Nat. Bot. 8e Sér. T. XVIII. 1903. p. 165.)

Il résulte des recherches de l'auteur que la forme de la cellule initiale exerce une influence très grande sur la structure de la racine. — Quand cette cellule est tétraédrique, comme chez la plupart des *Cryptogames* vasculaires, il y a formation, à partir de cette cellule, de six secteurs dont on peut suivre le développement et les modifications jusqu'à l'état adulte. Quand la cellule initiale n'est pas tétraédrique *(Marattinées, Osmundacées, Gymnospermes)* il ne se présente pas de secteurs nettement différenciés et ayant une évolution susceptible d'être déterminée.

Chez les *Fougères* à cellule initiale tétraédrique, les premiers cloisonnements produits dans les trois cellules dérivant de la cellule initiale sont des cloisons tangentielles qui détachent l'écorce externe. Trois cloisons qui ne sont pas tout à fait radiales, dédoublent ensuite les trois cellules centrales en six secteurs inégaux dont trois pénètrent jusqu'au centre tandis que les trois autres, alternes avec les précédents n'arrivent qu'à une certaine distance de ce centre. Après l'apparition des six secteurs, de nouvelles cloisons tangentielles se produisent dans chacun d'eux séparant l'écorce interne et la stèle.

Des six secteurs de la stèle, deux qui sont opposés seront les secteurs ligneux, les quatre autre placés par deux de chaque côté des précédents seront les secteurs libériens.

Les premiers tubes criblés, le plus souvent au nombre de quatre, proviennent du dédoublement de l'assise phériphérique de la stèle; ils ne sont jamais accompagnés de cellules annexes. Les autres tubes criblés sont formés par la région moyenne de chacun des quatre secteurs libériens. Chez *Azolla,* il n'y a pas de péricycle, les premiers tubes criblés étant formés par les cellules périphériques de la stèle sans dédoublement de ces dernières.

Chez les *Fougères* à cellule initiale non tétraédrique et chez lesquelles il n'y a pas formation de six secteurs, les premiers tubes criblés se forment, soit à la périphérie de la stèle et il n'y a pas de péricycle *(Ophioglossum),* soit plus profondément et il y a un péricycle *(Osmunda).*

Les *Equisétacées* montrent une séparation de la stèle et de l'écorce plus précoce que chez les *Fougères.* Cette séparation précède la formation des six secteurs au lieu de la suivre, d'où l'alternance au lieu de la superposition des éléments de l'écorce et de la stèle.

A partir de la formation des six secteurs, on distingue plusieurs types de développement suivant que la racine présente deux, trois ou quatre faisceaux ligneux.

Les premiers tubes criblés ainsi que les premiers vaisseaux sont produits par l'assise externe de la stèle, il n'y a par conséquent pas de péricycle. Chacun des premiers tubes criblés est accompagné de deux cellules annexes rappelant en cela beaucoup de *Phanérogames* et plus particulièrement les *Graminées.* L'ensemble des premiers tubes criblés *(m)* et des premiers vaisseaux *(n)* est toujours égal au nombre des cellules endodermiques *(N)*

$$N = m + n.$$

Chez les *Gymnospermes* la première différenciation que l'on constate dans la stèle est relative aux éléments sécréteurs: tubes gommeux *(Cycadées)*, cellules sécrétrices *(Conifères);* ces éléments se différencient toujours avant le tissu libérien. Dans ce dernier la formation des premiers tubes criblés est toujours précédée de celle d'éléments qui offrent des caractères spéciaux et que l'auteur dénomme tubes précurseurs.

Le péricycle comprend ordinairement plusieurs assises de cellules. Contre ce péricycle apparaissent les tubes précurseurs puis, ultérieurement et plus profondément, les premiers tubes criblés. Tison (Caen).

Freidenfelt, T., Der anatomische Bau der Wurzel in seinem Zusammenhang mit dem Wassergehalt des Bodens. (Bibl. botan. 1904. No. 61. 118 pp. 5 Taf.)

Die Arbeit stellt eine schätzenswerte Fortsetzung der früheren, in der Flora erschienenen Studien über die Wurzeln dar. Der erste Abschnitt bringt eine grosse Anzahl von Einzelbeschreibungen der Wurzeln aus den verschiedensten Familien

der Samenpflanzen, der zweite liefert eine zusammenfassende Betrachtung des Einflusses der verschiedenen Bodenfeuchtigkeit auf die anatomische Struktur der Wurzeln.

Die Wurzelhaube erreicht bei verschiedenen Wasserpflanzen eine ansehnliche Grösse. Die bei Cultur im Wasser stattfindende Zerstörung der Wurzelhaube von Landpflanzen ist als pathologische Erscheinung aufzufassen.

Die Epidermis und insbesondere die Wurzelhaare werden durch den Wassergehalt des Bodens derart beinflusst, dass im Feuchten Herabsetzung oder völliger Schwund der Wurzelhaare eintritt. Bei den hydrophylen *Dikotylen* ist im Allgemeinen die Epidermis mehr oder minder starkwandig. Bei den *Monokotylen*, besonders bei den Sumpfpflanzen fällt dem Verf. ein merkwürdiger Dimorphismus der Epidermiszellen auf: in ihrer Epidermis differenziren sich frühzeitig 2 verschiedene Zellenarten, von welchen die eine dünnwandig bleibt, während die andere, ausschliesslich wurzelhaarbildende die Wände der Zellen und Haare verdickt. Die Verstärkung der Epidermiswände bei den Hydrophyten hat nach Verf. die Aufgabe, der ganzen Wurzel wirksameren Schutz zu bieten, vielleicht ist sie auch als Einrichtung zur Verhütung allzu starker Wasseraufnahme anzusprechen. — Die sehr verbreitete Verkorkung der Epidermis bei den Hydrophyten soll wohl die Pflanze vor der Einwirkung des Bodenwassers schützen, daneben aber vielleicht auch die Absorption herabsetzen. — Bei den Xerophyten sind die Epidermiszellen ausgesprochen dünnwandig, zum mindesten die absorbirenden Zellen. Interessant sind die Fälle, in welchen Verf. die Epidermis in dünnwandige Absorptionszellen und dickwandige Schutzzellen differenzirt findet. Dickwandige Ausbildung der ganzen Epidermis wurde nur in seltenen Ausnahmefällen beobachtet. Weiterhin ist die Epidermis der Xerophyten gekennzeichnet durch ihre Grosszelligkeit.

Die Ausbildung der primären Rinde wird bei Hydrophyten charakterisirt durch den lückenreichen Aufbau des Gewebes. Verf. hält das System der Interzellularräume in erster Linie für eine Athmungseinrichtung und führt für seine Auffassung eine Reihe von Belegen an. Was die einzelnen Zellen betrifft, so finden wir bei den Wurzeln der submersen Wassergewächse dünnwandige Elemente vor, die Sumpfpflanzen sind dagegen ähnlich wie die Xerophyten durch dickwandige Rinde gekennzeichnet. Hinsichtlich der Differenzirung des Rindengewebes finden wir bei den hydrophylen Pflanzen die Aussenrinde und Innenrinde scharf von einander abgesetzt, erstere mehr oder weniger stark mechanisch ausgebildet, letztere radial und concentrisch gebaut; der äussere Theil enthält Interzellularräume und später Lakunen, die durch regelmässiges Zusammensinken der Zellen zu Stande kommen, der innere Theil ist schwächer als bei den xerophylen Pflanzen oder überhaupt nicht mechanisch ausgebildet. Bei den xero-

phylen Wurzeln sind aussen — und innen — Rinde nur schwach oder gar nicht von einander abgesetzt, die erstere gar nicht oder weniger stark als mechanische Gewebe ausgebildet, die letztere nicht regelmässig gebaut, mit oder ohne Interzellularräume, ohne regelmässige Kolabirung, im innersten Teil stark mechanisch ausgebildet. Ueber die weiteren Details der Rindenausbildung vergleiche man das Original. Hier sei noch hervorgehoben, dass Verf. in *Carex* und *Cyperus* xerophyle Pflanzen kennen lernte, deren Wurzelrinde auffallender Weise ganz nach hydrophylem Typus gebaut war.

Für die secundären extrakambialen Gewebe gilt im Allgemeinen, dass die secundären Veränderungen mit zunehmender Xerophylie schneller eintreten und durchgreifender werden. Die Ausbildung des Korkes giebt dafür zahlreiche Beispiele. Beachtenswerth sind einige Fälle, in welchen trotz der xerophylen Lebensweise nur eine unbedeutende oder gar keine Korkhülle gebildet wird (*Cerastium vulgatum, Pulsatilla pratensis)*. Bei der Besprechung des Collenchyms unterscheidet Verf. zwischen dem peripherischen Collenchymring und den collenchymatisch ausgebildeten inneren Geweben. Nur für den ersteren nimmt Verf. die Bedeutung eines mechanischen Gewebes in Anspruch; die inneren Gewebe mit collychematisch verdickten Wänden, die bei den Xerophyten eine grosse Rolle spielen, erklärt Verf. für ein werthvolles Mittel gegen Austrocknung: bei den Trockenheit liebenden Arten von *Dianthus* z. B. sind die Wände des inneren Collenchyms besonders dick. — Sklerenchym-Elemente sind in der secundären Rinde der Xerophyten häufiger als bei den Hydrophyten.

Betreffend die Schutzscheide des Centralcylinders bestätigt Verf. den Satz Schwendener's, wonach die monokotylen Xerophyten durchgängig starke Schutzscheiden besitzen. Es zeigte sich sogar, dass die von dürrem Boden stammenden Arten durchweg stärkere Scheiden besassen als verwandte Arten aus feuchterem Boden. Bei den Hydrophyten hingegen finden wir theils dünnwandige, theils dickwandige Scheiden vor. Die verstärkte Scheide bei den Xerophyten dient nach Verf. als Einrichtung von mechanischer Bedeutung und gleichzeitig als Vorkehrung gegen Verdunstung. Die Frage, ob die starke Endodermis gewisser Sumpfpflanzen als funktionslos, als reiner Erblichkeits charakter zu betrachten ist, beantwortet Verf. dahin, dass die Schutzscheide die in der Wurzel auftretenden Spannungsänderungen unschädlich zu machen hat. Auch wird gelegentlich nach Verf. wie bei den Xerophyten auch bei den Sumpfpflanzen die Scheide als innere Haut zu fungiren haben.

Das letzte Kapitel behandelt den Centralcylinder, in welchem man bei den Hydrophyten die Gefässe wie die mechanischen Elemente des Xylems in ihrer Entwickelung hinter denen der Xerophyten zurückbleiben sieht. Im Allgemeinen wird das centrale mechanische System mit zunehmender Hydrophylie geschwächt, mit zunehmender Xerophylie verstärkt.

Verf. macht im Anschluss an eine Bemerkung von Volken's darauf aufmerksam, dass die abgestorbenen dickwandigen Zellen des Pflanzenkörpers vielleicht als Wasserreservoir zu funktioniren haben; das sklerenchymatische Gewebe würde alsdann für wenig umfangreiche Wurzeln das zweckmässigste sein. Die Reduction der dickwandigen Elemente bei den Hydrophyten würde sich durch den Wegfall des Bedürfnisses erklären.

Küster.

Tansley, A. G., and **E. N. Thomas**, Root structure in the central cylinder of the Hypocotyl. (New Phytologist. Vol. III. No. 4. p. 104. 1904).

The authors comment upon the seedling-structure of *Piper cornifolium* described by Mr. Hill in the previous number of this Journal, and mention a number of other plants in which a similar type of structure may be observed. The whole or nearly the whole of the Hypocotyl of the seedling in these forms possesses a central cylinder of typical root-structure formed entirely by the fusion of the two cotyledon-traces.

D. T. Gwynne (Vaughan).

Anonymus, *Citharexylon barbinerve* en camino hácia la unisexualidad de sus flores. (Anales Mus. nac. de Montevideo. T. IV. 1903. Pt. 1 a. p. 132—149.)

Verf. beobachtete an *Citharexylon barbinerve* zweierlei Blüthenähren, nämlich fertile mit wohl ausgebildetem Fruchtknoten und verkümmerten Antheren, und sterile, bei welchen das umgekehrte Verhältniss besteht; letztere sind reichblütiger aber kürzer als erstere. Die Pflanze ist demnach — wie dies ja häufig vorkommt — morphologisch zweigeschlechtig, physiologisch eingeschlechtig. Neger (Eisenach).

Loeb, Jacques, Ueber die Befruchtung von Seeigeleiern durch Seesternsamen. II. Mitteil. (Pflüger's Archiv. Bd. IC. p. 323—356.)

Loeb, Jacques, Ueber die Reaktion des Seewassers und die Rolle der Hydroxylionen bei der Befruchtung der Seeigeleier [Nachtrag zu der ersten Abhandlung]. (Ibid. 1903. p. 637—638.)

Im Anschluss an seine früheren bahnbrechenden Arbeiten, hatte sich Verf. die Aufgabe gestellt, zu erforschen, ob es möglich sei, durch bestimmte osmotische oder chemische Eingriffe nicht blutsverwandte Thiere zu hybridisieren, ebenso wie es s. Zt. gelungen war, bei Echinodermen und Anneliden dadurch Parthenogenesis auszulösen. Nach einigen missglückten Versuchen gelang es in bestimmten, künstlich variierten Lösungen in der That, die Eier eines Seeigels (Strongylocentrotus purpuratus) mit dem Samen eines Seesterns (Asterias ochracea) zu befruchten.

Die Eier des genannten Seeigels sind der Befruchtung mit dem Samen der eigenen Art in Seewasser oder einer künst-

lichen, dieser nahezu gleichkommenden Lösung leicht zugänglich. Letztere war aus 100 Na Cl, 7,8 Mg Cl_2, 3,8 Mg SO_4, 2,2 KCl und dazu noch 2 Ca Cl_2 zusammengesetzt (van 'tHoff'sche Lösung), der Verf. noch für je 100 ccm 0,1—0,2 ccm $\frac{n}{10}$ Na OH oder 0,4—2,0 ccm 5 m Na H CO_3 (wobei m = gramm molekular) beifügte. Eine Hybridisation gelang unter diesen Umständen jedoch nicht, bestenfalls betrug sie noch nicht 1 %.

Wurde aber etwas mehr, und zwar 0,3—0,4 ccm $\frac{n}{10}$ Na OH genommen, trat Bastardisierung rasch und in grosser Zahl ein, dafür glückte wieder nicht eine erfolgreiche Befruchtung von Strongylocentrotus mit eigenem Samen. Ebenso wie Zusatz von Na OH wirkten übrigens gewisse Salze, deren Lösungen hydrolytisch abgespaltene Hydroxylionen enthalten.

Diese erstaunliche Thatsache, dass Seeigeleier im normalen Seewasser gegen Seesternsamen immun sind und da, wo Hybridisationen gelingen, der eigene Samen erfolglos ist, liess sich z. Zt. noch nicht völlig aufklären. In dem in der Ueberschrift genannten Nachtrage glaubt Verf. es wahrscheinlich machen zu können, dass für Befruchtung mit eigenem Samen keine freien Hydroxylionen erforderlich sind — wie dies nach inzwischen erfolgter Feststellung im Meerwasser thatsächlich der Fall ist, während solche Ionen bei der Hybridisation durchaus von nöthen sind.

Die Concentrationsunterschiede der Lösungen sind dabei in beiden Fällen sehr gering.

Als unerlässlich erwiesen sich sowohl für normale Befruchtung wie auch für die Bastardierung neben dem Na OH (resp. die Hydroxyl-Ionen) die Ca- und Na-Ionen, während von Anionen ausser O H schon die C-Ionen genügten.

Die hybridisierten Eier furchen sich im allgemeinen regelmässig; eine Skeletbildung der jungen Larven erfolgt wie bei den Seeigeln, nur tritt sie später ein und ist nicht so vollkommen. Die Thiere sterben aber sehr bald, nur wenige sind am neunten Tage noch am Leben. Vielleicht bringt das Seesternspermatozoon neben den entwicklungserregenden Substanzen auch Stoffe ins Ei, die dieses schädigen.

Ref. möchte zum Schluss nur noch auf die mannigfachen Angaben über die technische Seite der Arbeit hinweisen, sowie auf die vielfältigen Bemühungen des Verf., die etwa zu erhebenden Einwände zu widerlegen. Tischler (Heidelberg).

Lotsy, J. P., Die Wendung der Dyaden beim Reifen der Thiereier als Stütze für die Bivalenz der Chromosomen nach der numerischen Reduction. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 65—86.)

Untersuchungen darüber, in wiefern die cytologischen Funde die Thatsache der Uebertragung der väterlichen und mütter-

lichen Eigenschaften auf die Nachkommen uns verständlich erscheinen lassen, sind gegenwärtig im vollem Fluss. Da wir nach den bisherigen Ergebnissen wohl berechtigt sind, anzunehmen, dass die Chromosomen die Träger der Erbsubstanzen sind (doch vergl. man damit die neuerdings von Häcker ausgesprochene Ansicht über die Bedeutung der achromatischen Substanz. Ref.), ist es klar, dass ihr Verhalten bei Bildung der Geschlechtszellen in den „Tetradenteilungen“ den Hauptgegenstand dieser Studien bildet. Verf. hat den sehr interessanten Versuch gemacht, rein theoretisch unter Berücksichtigung der vorhandenen Litteratur, an der Hand von recht instruktiven schematischen Figuren die Frage zu erörtern, welche Theilungsmöglichkeiten hier vorliegen.

Unabhängig von einander haben einzelne Forscher in der letzten Zeit die Ueberzeugung gewonnen, dass die Zahlenreduction in den Mutter- (richtiger Grossmutter-) Zellen (Gonotokonten) durch einen Verschmelzungsprocess je eines väter- und mütterlichen Chromosoms zu Stande kommt, statt 2 x univalenter haben wir dann mehr x bivalente in den Sexualzellen (Gonen). Nur differieren noch die Angaben, ob die Chromosomen sich seitlich aneinanderschmiegen oder hintereinander anlegen.

Kurz bevor der Gonotokont zur Bildung der Gonen schreitet, sehen wir das bivalente Chromosom öfters über's Kreuz gespalten; eine Scheitelansicht muss uns so eine Tetrade vorführen. Bei der ersten Theilung werden 2 Dyaden zu Stande kommen, die sich bei der nächsten dann in die Einzel-Chromosomen trennen.

Eine Erklärung der experimentell gewonnenen Daten scheint Verf. nur möglich, wenn wir das eine Mal eine Aequations-, das andere Mal eine Trennungs-Theilung vor uns haben. Um dies zu erreichen, müsste der zweite Schritt entweder in derselben Ebene wie der erste verlaufen, dann aber sich inzwischen das Chromosom um 90° wenden — und diese Annahme würde für Thiereier eine morphologische Stütze finden — oder aber die zweite Reifungstheilung findet in einer Ebene senkrecht zur ersten statt und eine „Wendung“ ist dann überflüssig.

Würde die Bivalenz der Chromosomen durch Hintereinanderlegen gebildet (Häcker), könnten sich entweder 2 Längsspaltungen abspielen: dann blieben aber die endgiltigen Theilproducte bivalent oder aber es könnte eine Längs- und eine Querspaltung eintreten: dann hätten wir zwar eine Scheidung der väterlichen und mütterlichen Elemente, aber von den Polen gesehen, nicht den Eindruck einer Tetrade.

Viel einfacher würde eine durch seitliches Aneinanderschmiegen zu Stande gekommene Bivalenz zu erklären sein. Hier wäre natürlich auch bei 2 Längsspalten die eine eine Aequations-, die andere eine Trennungs-Theilung. Es fragt sich nur, wie diese sich auf die beiden Schritte vertheilen. Verf. scheint es nicht unmöglich zu sein, dass die Modi

wechseln können; so würden wenigstens die vorhandenen Litteraturwidersprüche aufgeklärt. Für *Cyclops* wird die erste als Aequationstheilung angegeben, ebenso nach Belajeff für *Iris*, während nach Farmer bei den Pflanzen die erste die Trennungs-, die zweite die Aequations-Theilung repräsentirt. (Dasselbe geben Strasburger in seiner neuesten Publication: Sitzber. Akad. d. Wiss. Berlin, 24. März 1904 und Rosenberg: Ueber Reductionstheilung von *Drosera*. Stockholms Höjskola bot. Inst. an. Ref.) Bei *Ascaris* endlich ist es nicht ausgeschlossen, dass der erste Schritt bald eine Aequations-, bald eine Trennungs-Theilung sei und der zweite dementsprechend das Umgekehrte. Wie dem auch sein mag, die Hauptsache bleibt stets die Erkenntniss, worauf übrigens schon Correns früher hingewiesen hat, dass zwei longitudinale Theilungen eines Chromosoms grundverschieden von einander sein können.

Bis jetzt hat Verf. es immer als sicher angenommen, dass die Gonen entweder nur väterliche oder mütterliche Chromosomen enthalten (Mendel-Hybriden!); der Zweck des vorherigen Aneinanderlegens in dem Bivalenz-Stadium wäre nach de Vries dann darin zu sehen, dass ein Austausch von „Pangenen“ zwischen mütterlichen und väterlichen Chromosomen stattfindet.

Ref. möchte hierzu noch bemerken, dass aber, wie aus der neuesten Strasburger'schen Arbeit hervorgeht, die Vereinigung väterlicher und mütterlicher Antheile schon in der Synapsis eintreten kann. Wenn sich dann später die Chromosomen bilden, sind diese durchaus nicht rein väterlichen oder rein mütterlichen Ursprungs, sondern beider Eigenschaften finden sich in ihnen innig vermischt. Doch wäre ja, wenn überhaupt ein Austausch von „Pangenen“ zugelassen wird, auch der Strasburger'sche Fall nur graduell von dem bei de Vries, Lotsy, Rosenberg u. A. angenommenen verschieden.

Zum Schluss wirft Verf. noch die Frage auf, wie die Zahlenreduction ursprünglich zu Stande gekommen sei und er zieht zu diesem Zwecke die Copulation niederer Organismen, speciell von *Closterium*, heran.

Hier hat Klebahn gezeigt, dass vor der Conjugation keine Zahlenreduction erfolgt. Die sporophyte Zygote (mit 2 x *Chromosomen)* bildet sich nun ohne Weiteres zum Gonotokonten um und lässt sogleich 4 Gonen mit der *Chromosomen*-Zahl x entstehen, von denen zwei reducirt sind. Während der Ruheperiode der Zygote (= Gonotokont) würde dann die numerische Reduction stattfinden. Genaueres ist leider hierüber noch nicht bekannt.

Von *Closterium* aus könnte man ohne grosse Mühe sich die höheren Pflanzen abgeleitet denken; bei ihnen allen wird ja noch die Zahlenreduction im Gonotokonten vorgenommen. Nur ist natürlich die Generation, die mit der Bildung der

letzteren endigt, um vieles weiter entwickelt als die Gonen-Generation.

Tischler (Heidelberg).

Lotsy, J. P., Parthenogenesis bei *Gnetum Ula* Brogn. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 397—404. 2 Taf. 3 Textfig.)

Die Beobachtungen von Lotsy deuten auf eine parthenogenetische Entwickelung der Embryonen von *Gnetum Ula* Brogn. hin. Nach Lotsy's Ansicht bildet sich da im Embryosack ein protoplasmatischer Wandbelag mit sehr vielen Kernen aus. Diese Kerne sind mehr oder weniger regelmässig im Wandbelag vertheilt und zeigen keine sichtbare Differenzirung in Geschlechts- und vegetativen Kernen. Es entwickelt sich jedoch im unteren Theile alsbald eine feste Zellenmasse, während sich im oberen Theile entweder noch freie Kerne befinden, oder diese gleichzeitig mit der Prothalliumbildung im unteren Theile sich parthenogenetisch weiter entwickeln. Von der Unmenge parthenogenetisch entstandener Embryonen entwickelt sich später wohl nur eines weiter. Lotsy lässt unentschieden, ob diese Entwickelung normal bei *Gnetum Ula* stattfindet, oder ob sie nur ein durch die auftretende Nucellarkrankheit veranlasster Nothbehelf ist. — Auseinandersetzungen spekulativer Natur, die von der Differenzirung eines fertilen und eines sterilen Theils im Embryosack von *Gnetum* und die Annahme einer ebensolchen Differenzirung im Embryosack der *Angiospermen*, durch welche Lotsy die Gemeinsamkeit des Ursprungs der *Gnetaceen* und *Angiospermen* wahrscheinlich zu machen sucht, beschliessen die interessante Arbeit.

M. Koernicke.

Mac Dougal, D. T., Mutation in Plants. (American Naturalist. p. 738—770. fig. 1—10. Nov. 1903).

An account of cultures made in the N. Y. Botanical Garden, of *Oenothera lamarckiana* and several of its mutants, from seed furnished by Professor de Vries. The observations are chiefly concerned with the parent form and with *Oe. rubri-nervis* and *Oe. nanella*. Despite the difference of the environmental conditions the plants behaved consistently in the same manner, as did those of Professor de Vries in Amsterdam. The notes are chiefly upon four stages in the growth of the plants, taken about two, five, thirtheen and fifteen months after the sowing of the seed. These stages are figured both in photographs of the plants themselves and in detailed drawings of various parts. Notes are given on the history of the plant and on comparisons made by Miss A. M. Vail of the *Oe. lamarckiana* grown by the author with the specimens in the Paris herbaria and with Professor de Vries' own material. Taxonomic diagnoses, by Dr. J. K. Small, of *Oe. lamarckiana* and *Oe. rubri-nervis* are given in paralell columns, followed by a similar description of *Oe. nanella*. In the closing paragraphs the author says, in speaking of the constant differences between the mutants, „these

facts make inevitable the conclusion that new types of specific rank, taxonomically separable, and physiologically distinct and constant, without intergrading and connecting forms, have arisen in Oenothera by discontinuous variation".

H. M. Richards (New-York).

Alliot, Henri et Gilbert Gimel, De l'action des oxydants sur la pureté des fermentations industrielles. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1904. p. 911.)

En vue de déterminer si l'adjonction d'oxydants aux moûts de fermentation alcoolique n'amènerait pas la destruction des ferments anaérobies, tels que les ferments lactique et butyrique, et par suite une purification du jus, les auteurs ont fait différentes cultures de levure de bière, en les additionnant des oxydants suivants: hypochlorite de soude, hypochlorite de calcium, chlorure ferrique, chlorate de potassium, perchlorate de potassium, bichromate de potassium, peroxyde de manganèse, eau oxygénée

Une quantité déterminée d'acide sulfurique a été ajoutée préalablement aux moûts. La production d'acides étrangers (butyrique, lactique) a été suivie par des dosages acidimétriques.

On a ainsi pu constater que, d'une manière générale, les oxydants diminuent la proportion d'acides produits, donc purifient le jus. C'est l'eau oxygénée qui donne les meilleurs résultats. Au point de vue pratique, l'hypochlorite de calcium ou le peroxyde de manganèse sont préférables, étant presque aussi efficaces.

Les oxydants favorisent beaucoup la prolifération de la levure, donc diminuent le pouvoir fermentatif. Ils ne doivent donc être employés que pour la préparation des levains, pour lancer la fermentation.

E. Landauer (Bruxelles).

Fremlin, H. S., On the culture of the Nitroso-bacterium. (Proc. Royal. Soc. London. Vol. LXXI. No. 473. April 1903.)

Winogradsky believed that the nitroso-bacterium was unable to grow in the presence of organic matter. Fremlin finds that a practically pure culture can be obtained after subculturing for seven months in Winogradsky's ammonia solution, and that the bacterium will grow in this solution in the presence of organic matter, and indeed that cultures on ordinary organic media can be obtained. He concludes that there are not two separate and distinct species morphologically similar and able to persist side by side in inorganic solutions apart altogether from other bacteria, the one capable of converting ammonia into nitrous acid and culturable only on special media, the other growing on ordinary media but with no ability to convert ammonia into nitrous acid.

The author claims to show that he was dealing with a single species of bacterium which is not only able to oxidize ammonia but also capable of growing on ordinary organic media.

E. Drabble (London).

Godlewski, Emile, père, Zur Kenntnis der Eiweissbildung in den Pflanzen. (Anzeiger d. Akademie d. Wissenschaften in Krakau v. 6. Juni 1903. Nr. 27. Math.-nat. Cl.)

Verf. zeigt durch ausgedehnte Versuche, namentlich bei Weizen und Gerste, deren Anordnung in der Originalabhandlung

nachgelesen werden möge, und durch parallel laufende Stickstoffbestimmungen, dass auch höhere Pflanzen, so wie die Pilze im Dunkeln Stickstoff zu assimilieren und diesen, sowie die Spaltungsprodukte der Proteinstoffe zum Aufbau von Eiweiss zu verwenden vermögen. Diese Prozesse gehn dauernd und ausgiebig, bei höheren Pflanzen allerdings nur bei Lichtgenuss vor sich, während die Pilze sich in dieser Beziehung von der Lichtwirkung unabhängig verhalten. Das Licht liefert nämlich einerseits die Betriebsenergie für Assimilation und Eiweisssynthese, andrerseits durch Beförderung der Kohlensäureassimilation das nöthige Baumaterial für letztere. Ohne Lichtwirkung werden die nothwendigen Energiemengen durch die bei Stoffwechsel und Atmung frei werdenden Kräfte geliefert, die bei Pilzen in Folge ihres starken Stoffwechsels viel ausgiebiger sind als bei den höheren Pflanzen. (Daher die Unabhängigkeit der ersteren vom Licht.) Man erzielt daher diese Unabhängigkeit auch bei höheren Pflanzen, wenn den betreffenden Zellen stickstoffreie, im Stoffwechsel begriffene, plastische Stoffe reichlich zur Verfügung gestellt werden. Ausser Eiweiss treten in den dreiwöchentlichen Keimlingen theils als intermediäre Producte der Eiweisssynthese, theils in Folge Eiweissspaltung vor allem Amide von Aminosäuren (Asparagin) bis zur Hälfte des Gesamtstickstoffs, geringe Mengen von Aminosäuren und Stickstoffverbindungen durch Phosphorwolframsäure fällbar, schliesslich bedeutende Mengen zu anderen Gruppen gehöriger Stickstoffverbindungen auf. Bei Stickstoffmangel wird die Wurzelbildung gegen die Sprossbildung bevorzugt (im Einklang mit den noch nicht publizierten Untersuchungen Kosinski's), als ob der Stickstoff des Substrates durch stärkere Wurzelentwicklung besser ausgenützt werden solle. Grafe (Wien).

Molisch, Hans, Ueber Kohlensäureassimilations-Versuche mittelst der Leuchtbakterienmethode. (Bot. Zeit. Bd. LXII. 1904. p. 1.)

Die grosse Empfindlichkeit der vom Verf. untersuchten Leuchtbakterien gegenüber geringen Mengen Sauerstoffs führten den Verf. dazu, mit Hilfe der Leuchtbakterien die Frage nach der Kohlensäure-Assimilation ausserhalb der Pflanze von neuem aufzunehmen.

Verf. stellte aus frischen Laubblättern verschiedener Pflanzen durch Verreiben mit Wasser oder durch Auspressen grün gefärbte Säfte her, welche Chlorophyllkörner, Plasmatrümmer und nicht näher definierbare Körnchen suspendiert enthielten. Mit Hilfe der Bakterienmethode liess sich nachweisen, dass die Säfte im Stande sind, Kohlensäure zu assimilieren bezw. Sauerstoff zu entbinden: die Photobakterien werden zum Aufleuchten gebracht. Extrakt aus toten Blättern gab im allgemeinen negative Resultate; auffallend ist jedoch, dass Säfte aus vollständig vertrockneten, dürren Blättern von *Lamium album*,

welche ihre Lebensfähigkeit vollständig eingebüsst hatten, die Photobakterien zum Aufleuchten brachten. Verf. schliesst hieraus, dass die Anschauung, die Kohlensäureassimilation sei an die lebende Substanz geknüpft, keine allgemeine Bedeutung beanspruchen kann.

Die Kohlensäureassimilation seitens der Säfte tritt nur ein, wenn diese eine grüne Farbe besitzen. Werden die färbenden Bestandteile durch Kerzen abfiltriert, so ergeben die Säfte nur noch negative Resultate. Bei verschiedenen Pflanzen (*Rheum* sp., *Robinia Pseudacacia, Polygonum Sieboldi* etc.) entstehen nur farblose Presssäfte; ebenso wie Säfte aus etiolierten Pflanzen geben sie negative Resultate. „Die Bemühung, aus grünen Blättern einen Stoff zu erhalten, der für sich oder in Verbindung mit Chlorophyllfarbstoff die Kohlensäureassimilation ausserhalb der Zelle durchführt, wie dies Friedel und Macchiati gelungen sein soll, scheiterten und in Folge dessen konnte auch die Frage, ob bei dieser Erscheinung ein Ferment eine bedeutungsvolle Rolle spielt, derzeit nicht beantwortet werden. Man ist also vorläufig noch nicht berechtigt, die Kohlensäureassimilation als einen Fermentprozess . . . . zu bezeichnen, doch ist mit der in prinzipieller Beziehung be deutungsvollen Thatsache, dass auch tote Blätter von *Lamium* noch Sauerstoff im Lichte entbinden können, die Hoffnung näher gerückt, dass man vielleicht in Zukunft den Kohlensäureprozess unabhängig von der lebenden Zelle wird studieren können.“ Küster.

Senft, Em., Ueber den mikrochemischen Zuckernachweis durch essigsaures Phenylhydrazin. [Aus dem pflanzenphys. Inst. d. k. k. Univ. in Wien.] (Sitzungsber. der kais. Ak. d. Wiss. Wien math. nat. Cl. CXIII. Abth. I. 1904. p. 3–27. Mit 2 Taf.)

Verf. modificirt in zweckmässiger Weise die Fischer'sche Zuckerreaction mit essigsaurem Phenylhydrazin, um sie für die mikrochemische Analyse brauchbar zu machen. Die Reaction beruht auf der Bildung von gelben in Wasser fast unlöslichen Verbindungen, den Osazonen. Die hierzu erforderlichen Reagentien, essigsaures Natron und salzsaures Phenylhydrazin werden jedes für sich im Verhältnisse 1 : 10 in Glycerin gelöst. Zum Gebrauche vermischt man je einen Tropfen derselben auf dem Objectträger. Die zu untersuchenden Schnitte werden in das Gemisch übertragen. Es eignet sich hierzu frisches als auch in Alkohol oder Glycerin aufbewahrtes Material. Die Osazone scheiden sich in der Kälte nach einigen Stunden, bisweilen erst nach längerer Zeit aus. Wird das Object durch 1/2 Stunde auf dem Wasserbade erhitzt, so treten Krystalle zumeist schon nach dem Erkalten auf.

In wasserreichen Geweben scheiden sich Büscheln nadelförmiger Krystalle, in wasserarmen Körnchen oder Sphaerite ab.

Laevulose bildet schon nach wenigen Stunden, Dextrose erst nach mehr als 24 Stunden Osazonkrystalle aus, während solche bei Anwesenheit von Saccharose erst nach erfolgtem Erhitzen auftreten. In den nicht erhitzten Objecten erfolgt der Zuckernachweis local.

Verf. berichtet über das Verhalten einer Anzahl von Objecten, an welchen er die Zuckerreaction erprobte. So wird u. A. gezeigt, dass die Kaffeebohne entgegen einer viel verbreiteten Anschauung keinen Zucker enthält, dieser vielmehr erst nach Spaltung eines vorhandenen Glykosids gebildet wird. Zwei hübsche Tafeln illustriren das Auftreten und die Vielgestaltigkeit der Osazonkrystalle. K. Linsbauer (Wien).

Jönsson, B., Assimilationsversuche bei verschiedenen Meertiefen. (Nyt. Magazin for Naturvidenskaberne. Bd. XLI. Hefte 1. Christiania 1903. 22 pp. 1 Tafel.)

Nach dem Princip des Bonnier-Mangin'schen Gasbestimmungsapparates hat der Verf. einen angemessenen Apparat zu genauer Bestimmung des bei der CO_2-Assimilation erfolgenden Gasaustausches neu konstruirt; dieser besteht aus Glasröhrenkolben von starkem Gut, in deren mit Metallbelege versehenem Hals ein Metallpropfen mit zuschliessender lederner Zwischenlage eingeschraubt wird. Zwei solche Röhren werden in einen Tragapparat eingerahmt und mit Blei- oder Eisenlasten versehen, mit einem Strick ins Meer niedergesenkt, welcher zur Markirung der verschiedenen Tiefen in Meter abgetheilt ist.

Die Untersuchungen wurden an der biologischen Anstalt zu Drøbak (Christianiafjord) in Norwegen unternommen.

Bei der Experimentirung wurden Moosarten, und zwar *Climacium dendroides* als sehr geeignet befunden, weil der optimale Temperaturgrad für die Assimilation der Moose der Temperatur in den betreffenden Meerestiefen (bis 70 u. 80 Meter) nahe kommt. Vor dem Beginn der Versuche wurde die Zusammensetzung der in den Glasgefässen nebst dem Moose eingeschlossenen Luft bestimmt; nach den Versuchen, welche in Tagen mit hellem Himmel und bei verhältnissmässig ruhiger Wasseroberfläche vorgenommen und auf 7—8 Stunden ausgedehnt wurden, wurde das Mengenverhältniss der Gase in der Atmosphäre der Glasgefässe von neuem bestimmt. Der Verf. untersuchte, wie in assimilatorischer Beziehung sich die Moosindividuen bei der verschiedenen Beleuchtung in den Tiefen von 2—75 Meter verhielten. Zur Vergleichung wurden Bestimmungen unter denselben Verhältnissen, wenngleich bei gewöhnlicher Beleuchtung in diffusem Licht angestellt, ferner Paralleluntersuchungen in Röhren von farbigem Glas unternommen.

Der Gasumsatz verläuft nach Jönsson normal, obgleich mit verschiedener Intensität in verschiedenen Tiefen; die CO_2-

Assimilation nimmt aber nach sinkender Stufenleiter ab, bis dieselbe nach erreichten 21 Meter aufhört, welche Tiefe mit der im Christianiafjord vorhandenen unteren Grenze der Algenvegetation (17—27 Meter) zusammenfällt. Das Licht hat — von anderen Faktoren wird abgesehen — unter fortgehender Absorption und Schwächung auf die normal grüne Vegetation und die in wechselndem Farbenspiel erscheinende Meeresvegetation die gleiche Einwirkung.

Drei tabellarische Uebersichten sowie zwei Curventafeln sind beigegeben. Gertz (Lund).

Ernst, A., *Siphoneen*-Studien III. Zur Morphologie und Physiologie der Fortpflanzungszellen der Gattung *Vaucheria* DC. (Beih. zum Bot. Centralblatt. Bd. XVI. Heft 3. 1904. p. 367—382.)

Die vorliegende Studie beschäftigt sich mit der ungeschlechtlichen Fortpflanzung von *Vaucheria piloboloides* Thur. und den Bedingungen der Sporenbildung. Verf. fand diese Meeresalge in der Nähe von Neapel, wo sie auf sandigem Untergrunde in 3—6 m. Tiefe polsterförmige Rasen bildet. Die Sporangien sind bereits seit langem bekannt, ohne dass jedoch über die Natur der Sporen selbst Klarheit herrschte. Nach den Beobachtungen des Verf. sind letztere Aplanosporen, die zur Zeit der Reife aus dem Sporangium ausgestossen werden. Cilien fehlen, ebenso wie der peripherische, farblose, kernführende Plasmasaum, der den Zoosporen der *Vaucherien* eigen ist. Die Sporen haben eine langgestreckte, keulenförmige Gestalt und sind mit einer dünnen Membran umgeben. Die Keimung beginnt sehr bald meist innerhalb 24 Stunden nach Verlassen des Sporangiums, dagegen fehlt die für die bisher bekannten Aplanosporen der *Vaucheria*-Arten charakteristische Einschnürung an der Basis des Keimschlauches.

Aplanosporen sind bei einer Reihe von *Vaucheria*-Arten bekannt, von denen jedoch die meisten bei der Reife das Sporangium nicht verlassen, sondern durch Verwitterung der äusseren Sporangiumhülle frei werden. Nur *Vaucheria hamata* macht hiervon eine Ausnahme; sie verhält sich ähnlich wie *V. piloboloides*. Die Aplanosporen von *V. hamata* und noch mehr die von *V. piloboloides*, stellen demnach Zwischenformen zwischen den typischen Zoosporen und Aplanosporen der *Vaucheria*-Arten dar.

Um die Bedingungen der Sporenbildung zu ermitteln, machte der Verf. eine Anzahl Experimente, die sich an die bekannten Versuche von Klebs und Götz mit Süsswasser-*Vaucherien* anlehnen. Es zeigte sich, dass die meisten Methoden zur Hervorrufung von Sporen versagten. Nur Verminderung des Salzgehaltes 'der Culturflüssigkeit hatte reichliche Sporenbildung zur Folge. Es sei beiläufig bemerkt, dass genannte Alge Concentrationsschwankungen des Meerwassers innerhalb gewisser Grenzen gut ertrug.

Sexualorgane wurden in 5 Proc. Rhor- bezw. Milchzuckerlösung in 5 bis 7 Tagen reichlich gebildet.

Nordhausen (Kiel).

Gaidukov, N., Zur Farbenanalyse der Algen. (Ber. der Deutsch. Botan. Gesellsch. H. 1. 1904. p. 23—29. Mit Taf. III.)

Mit Hilfe des Engelmann'schen Microphotometers hat der Verf. die Lichtabsorption lebender Algen untersucht und zwar der grünen *Cladophora fracta* Kütz., der blaugrünen *Oscillaria aerugineo-coerula* Kütz., einem rothen *Ceramium* spec. der gelbbraunen *Dictyota dichotoma* Lamx., dem braunen *Fucus serratus* L. und dem violetten *Chondrus crispus* Stackh. Ferner wurde ein Dauerpräparat von *Cryptoglena coerulescens* Ehrb. mit blauen Chromotophoren analysirt.

In Bezug auf die Helligkeitsminima ergab sich eine weitgehende Aehnlichkeit der *Spektra,* so dass erstere mit gleichen Ziffern bezeichnet werden konnten. Nur das Spektrum der grünen Zellen wich etwas mehr vor den anderen ab. Verf. hebt hervor, dass die stärksten Helligkeitsminima, die in dem, dem Farbe des Chorophylls complementären Theile des Spectrums liegen, sich stets aus zwei Absorptionsbändern zusammensetzen,

Durch Behandlung der obengenannten Algen mit Säuren und Alkalien treten wesentliche Veränderungen in der Farbe auf und zwar im Sinne der Farbskala. So ruft z. B. Natronlauge in den Zellen der rothen *(Ceramium, Porphyra)* und der violetten (*Oscillaria sanita, Chondrus)* Algen eine blaue, blaugrüne und graugrüne Farbe hervor. Die Spektra dieser künstlich hervorgerufenen Farben erweisen ziemliche Uebereinstimmung mit denen der natürlichen, in Algen vorkommenden Farbstoffe. Von einer etwaigen chemischen Verwandtschaft beider ist nichts bekannt.

Nordhausen (Kiel).

Méreschkowsky, C., Loi de translation des stades chez les *Diatomées.* (Morot, Journal de Botanique. 1904. Janvier. p. 17—29. f. 1—33. — Mars. p. 76—83. f. 34—35.)

L'auteur a recherché le comment et le pourquoi des variations de la structure intérieure des *Diatomées* et la diversité presque infinie des chromatophores. L'examen d'environ 500 formes l'a amené à formuler une loi de l'endochrôme „l'endochrôme des *Diatomées* immobiles a une tendance à recouvrir la surface du frustule de manière à laisser le raphé ou autres ouvertures dans les parois de la cellule autant que possible à découvert afin de favoriser le contact du plasma avec les objets extérieurs et par conséquent le mouvement des *Diatomées*".

Cette loi laissait sans explication un assez grand nombre de faits. Une deuxième permet de les expliquer d'une manière très-satisfaisante, loi qui ne s'applique pas seulement aux *Diatomées* mais à bien d'autres organismes. C'est la loi de translation des stades ainsi formulée: „Les stades de développement d'un organisme, de passagers et temporaires, peuvent graduellement devenir permanents et occasionner ainsi une évolution accélérée en produisant des changements subits et considérables dans la structure d'un organisme adulte".

Formulée en termes un peu brefs, cette loi a besoin d'explications que Mr. Méreschkowsky donne dans les deux arcticles du Journal de Botanique, qu'il est à peu près impossible de résumer et qui demandent à être lus très attentivement. Rappelons avec l'auteur que cette loi de translation des stades peut jeter une vive lumière et expliquer bien des points dans la structure et la généalogie d'autres êtres tels que les *Hydroïdes,* les *Crustacés* et qu'un essai d'application aux Infusoires et aux Champignons pourrait être couronnée de succès. P. Hariot.

Anonyme, Le parasitisme du Santal. (Revue des cultures coloniales. 20 janv. 1904. T. XIV. p. 47—48.)

D'après les observations de Brandis (The Indian Forester. n°. 9 de 1903) le Santal peut vivre sans parasitisme au moins jusqu'à l'âge de 6 mois. Pendant cette période la jeune plante possède de nombreuses radicelles et des poils radicaux qui adhèrent aux particules solides. Ces organes d'absorption disparaissent quand les racines se sont fixées par des suçoirs aux racines d'autres plantes. Les plantes nourricières du Santal appartiennent à des espèces variées. Vaul Vuillemin.

Banker, Howard, J., Observations on *Phallus Ravenelii.* (Torreya. III. 1904. p. 5—8.)

Many specimens of *Phallus Ravenelii* were found in a bed of sawdust. Under a pile of lumber sclerotia like masses were found ranging in size from 5 to 5 c. m. in diameter. These sclerotia were found on sectioning to consist of two layers and the interior was hollow and was either filled with a gelatinous substance or air. On exposure to the air the originally white color of the buried mycelium and sclerotia turned to a bluish purple and later to dark reddish brown.

Perley Spaulding.

Bernard, Noel, Le Champignon endophyte des *Orchidées.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 28 mars 1904. T. CXXXVIII. p. 828—830.)

Les *Fusarium* que l'on obtient souvent en cherchant à isoler l'endophyte des *Orchidées,* ne représentent pas le Champignon spécifique. En présence de leurs cultures les graines d'*Orchidées* ne germent pas.

Le véritable endophyte, obtenu de plantules hybrides de *Cattleya (C Mossiae × Laelia purpurata)* donne, sur une décoction de salep gélosé un mycélium rampant à la surface du support nourricier sans émettre de filaments aériens, puis s'étendant sur les parois du tube où il forme des chapelets ramifiés de spores incolores, ovoïdes-tronquées, s'isolant imparfaitement, réunies en petits groupes étalés, pulvérulents et blanchâtres. D'après les caractères l'auteur pense qu'il s'agit d'une *Mucédinée Oosporée.*

Un Champignon tout semblable a été obtenu des racines de *Cypripedium insigne* cultivé dans les serres du Jardin botanique de Caen, et des racines de *Spiranthes autumnalis* récolté aux environs d'Alençon.

La germination des graines hybrides de *Cattleya,* impossible en culture pure, a été obtenue indifféremment en présence des cultures de l'endophyte de ces trois origines différentes.

L'identité morphologique et physiologique des endophytes n'est évidemment pas un fait particulier à ces plantes diverses et choisies au hasard. Le même Champignon se retrouve sans doute, si non chez toutes les *Orchidées,* du moins chez la plupart de ces plantes. Il s'agit dans ce cas, comme dans celui du *Rhizobium* des *Légumineuses,* d'un parasite de famille. Paul Vuillemin.

Bernardin, Charles, Guide pratique pour la recherche de soixante Champignons comestibles, choisis parmi les meilleurs et les plus faciles à déterminer avec certitude. (1 Vol. in 12. XXVI, 167 pp. Avec 12 planches doubles en couleur. — Saint-Dié, librairie Weick. 1903.)

Ce livre, écrit dans une langue simple et pittoresque, est à la portée des lecteurs les moins versés dans la connaissance de la botanique. L'auteur s'est volontairement cantonné dans le domaine des faits faciles à observer sans éducation préalable, à vérifier sans l'aide d'une technique réservée aux mycologues de profession. Observateur sagace, il connaît jusque dans ses fines nuances la physionomie des Champignons avec lesquels il a vécu; il nous en donne des portraits d'une frappante ressemblance.

La description de chaque Champignon comestible est suivie de celle des espèces dangereuses avec lesquelles une confusion est possible et de l'indication des précautions propres à prévenir tout accident.

Le lecteur est également renseigné sur les qualités alimentaires des Champignons et sur les procédés culinaires qui les font valoir.

L'illustration est bien en harmonie avec le texte. Le procédé de la trichromogravure a reproduit fidèlement les aquarelles de Max Gillard. L'aspect général des espèces comestibles et dangereuses apparaît sous une forme vivante. Nous sommes loin des ouvrages didactiques où tous les caractères distinctifs sont accentués, exagérés, schématisés, au point de déconcerter l'amateur étranger aux conventions systématiques. Ici, c'est le professionnel qui est déconcerté, quand l'intensité des ombres portées donne aux feuillets de l'*Amanita phalloides* des tons violacés, contrastant avec le blanc idéal des figures classiques.

Toutefois, si l'iconographie ne nous présente pas toujours les Champignons sous le jour le plus favorable à la manifestation des propriétés essentielles, cette impression est corrigée par la mention expresse de la couleur des feuillets dans le texte.

Le sens artistique l'emporte dans ce volume sur le sens analytique. C'est une qualité rare que l'on voudrait voir plus souvent combinée à l'aride échafaudage des ouvrages scientifiques. Paul Vuillemin.

Bodin, E. et P. Savouré, Recherches expérimentales sur les mycoses internes. (Arch. de parasitologie. 1[er] févr. 1904. T. VIII. p. 110—136. Avec 9 fig. dans les texte.)

Les spores de Champignons introduites sous la peau ou dans le péritoine des animaux sont traitées comme des corps inertes. Les leucocytes les englobent et les disséminent dans l'organisme sans les modifier.

Transportées dans les viscères les spores d'espèces inoffensives sont détruites par les macrophages, tandis que les spores d'espèces pathogènes germent: Cette différence n'est pas due à des conditions de température ou de terrain, car elles s'observent chez des espèces qui ont le même optimum thermique et qui poussent aussi bien sur du plasma ou du sérum de Lapin. Elle ne tient pas davantage à une résistance inégale à l'englobement phagocytaire; on ne peut l'attribuer qu'à une action spécifique des produits sécrétés par les macrophages: action fatale aux unes, indifférente aux autres.

Les spores pathogènes (l'auteur s'occupe spécialement des *Mucorinées)* provoquent la formation de cellules géantes; mais à part cette résistance active très restreinte, elles ne déterminent dans les tissus ambiants que des dégénérescences. Par ce caractère, les lésions des mycoses s'opposent aux tubercules bacillaires.

L'action des Champignons reste donc très localisée; ils ne paraissent agir chimiquement que par des diastases diffusant dans un rayon

restreint. Les accidents convulsifs qui accompagnent leur développement ne sont pas l'oeuvre des toxines parasitaires, mais plutôt la conséquence des troubles fonctionnels déterminés dans les organes dégénérés. Paul Vuillemin.

Boudier, Note sur une forme stérile du *Dryodon erinaceum*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 23—25.)

Cet échantillon, trouvé près de Poitiers par le Dr. Poirault, sur un Orme, en compagnie d'exemplaires normaux de *Dryodon erinaceum*, ne portait pas de basides typiques. On n'y a trouvé que des spores isolées, d'ailleurs semblables aux basidiospores.

Le *Dryodon juranum* Quélet est une monstruosité analogue appartenant, soit au *Dr. erinaceum*, soit à une espèce voisine.

Paul Vuillemin.

Butler, E. J., A Deodar disease in Jannsar. (The Indian Forester appendix Series. Nov. 1903. p. 1—8.)

Describes a disease of *Cedrus Deodara* caused by *Fomes annosus* (Fries) *(Trametes radiciperda* Hartig).

The destruction of the root system by the fungus is very complete, the mycelium also invades the collar of the plant forcing its way along the cambium and often directly attacking the wood.

Rhizomorphes, similar to those of *Agaricus melleus* were found both in the cortex of the stump and on underground portions of the host: it is probable that they form the chief mode of propagation of the fungus in India. A. D. Cotton.

Gallaud, Sur la nature des Champignons des mycorhizes endotrophiques. (C. R. de la Soc. de Biologie. 20 fév. 1904. T. LVI. p. 307—309.)

Les *Fusarium* retirés des racines d'*Orchidées* sont des parasites ou des saprophytes sans rapport avec l'endophyte qui constitue avec ces racines des mycorhizes endotrophiques.

L'auteur conteste également l'attribution d'autres endophytes à des *Pythium* ou à des *Péronosporées*. Paul Vuillemin.

Hennings, P., Fungi Africae orientalis. III. (Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXXIV. Heft I. 1904. p. 39—57.)

Verf. giebt die Bestimmungen des von Stuhlmann, Zimmermann, A. Engler und Diakonus Liebusch in Ostafrika gesammelten Pilze.

Darunter fanden sich wieder viele neue Arten, die diagnostisch beschrieben werden. So *Puccinia Zimmermanniana* P. Henn., auf *Jasminum mauritianum; P. Engleriana* P. Henn., auf *Carvalhoa macrophylla* K. Schum.; *Schizospora Anthocleistae* P. Henn., auf *Anthocleista orientalis* Gilg; *Uredo Allophili* P. Henn., auf *Allophilus* sp.; *Ur. (Hemsleia) sukuscensis* P. Henn., auf *Psychotria* sp.; *Ur. Clitandrae* P. Henn., auf *Clitandra Watsoniana; Lachnocladium usambarense* P. Henn., auf faulenden Zweigen am Erdboden; *Poria delicatula* P. Henn., auf dürren faulenden Zweigen; *Dimerosporium Macarangae* P. Henn., auf Blättern von *Macaranga; Meliola Stuhlmanniana* P. Henn., auf Blättern von *Acridocarpus; Zukalia Stuhlmanniana* P. Henn., auf Blättern von Palmensämlingen; *Pleomeliola Hyphaenes* P. Henn., auf Blattfiedern von *Hyphaene; Limacina tangaensis* P. Henn., auf Blättern von *Mangifera indica; Asteridium ferrugineum* P. Henn., auf Blättern von *Cocos nucifera* L.; *Microthyrium Uvariae* P. Henn., auf Blättern von *Uvaria*

Kirkii Oliv.; *Micropeltis Garciniae* P. Henn., auf Blättern von *Garcinia; Seynesia fusco-paraphysata* P. Henn., auf Blättern von *Tabernaemontana; Pemphidium bomulensis* P. Henn., auf Blättern von *Berlinia; Hypocrea porioidea* P. Henn., an abgestorbenen Baumzweigen; *H. disselloides* P. Henn., an abgestorbenen Aesten; *Hypocrella marginalis* P. Henn., auf lebenden Blättern von *Garcinia;* die neue Gattung *Englerula* mit der Art *E. Macarangae* P. Henn., auf lebenden Blättern von *Macaranga kilimandscharica; Paranectria stromaticola* P. Henn., auf Blättern von *Berlinia; Phyllachora lungusaensis* P. Henn., auf Blättern von *Lonchocarpus; Physalospora Agaves* P. Henn., auf Blättern von *Agave* Sisal; *Zignoella Garciniae* P. Henn., auf Blattstielen von *Garcinia; Mycosphaerella Tamarindi* P. Henn., auf Blättern von *Tamarindus indica; Ombrophila fusca* P. Henn., auf trockenen Zweigen auf dem Erdboden; *Niptera Macromitria* P. Henn., auf *Macromitrium; N. Garciniae* P. Henn., auf lebenden Blättern von *Garcinia;* und viele neue Arten von *Fungi imperfecti.*

Von anderen früher beschriebenen Arten lernen wir weitere Standorte kennen, die die Kenntniss ihrer Verbreitung erweitern.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Zweiter Beitrag zur Pilzflora des Gouvernements Moskau. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 66—73.)

Verf. giebt die Bestimmungen der von der Gräfin Scheremetjeff bei Michailowskoje im Gouvernement Moskau gesammelten Pilze. Reichlicher sind wieder die *Basidiomyceten* und *Ascomyceten* vertreten. Von *Basidiomyceten* ist der neue *Lentinus (Panus) michailowskojensis* P. Henn. auf Zweigen von *Alnus incana* beschrieben. Unter den *Ascomyceten* werden als neue Arten aufgestellt und beschrieben *Chilonectria michailowskojensis* P. Henn., auf trockenen Zweigen von *Fraxinus excelsior, Eriosphaeria Scheremetjeffiana* P. Henn., auf entrindetem Holze von *Quercus pedunculata, Zignoëlla Piceae* P. Henn., auf Rinde von *Picea vulgaris, Belonium Piceae* P. Henn., auf dem Wurzelstocke von *Picea excelsa,* und *Solenopeziza corticalis* (Pers.) var. *rossica* P. Henn., auf faulenden Wurzelstöcken. Unter den *Sphaeropsideen* sind neu *Phoma Artemisiae* P. Henn., auf trockenen Stengeln von *Artemisia vulgaris, Ascochyta? conorum* P. Henn., an Zapfenschuppen von *Picea excelsa, Rhabdospora Leontodontis* P. Henn., an trockenen Stielen von *Leontodon* und *Rhabdospora Valerianae* P. Henn., an trockenen Stengeln von *Valeriana officinalis.* P. Magnus.

Host, L., Contribution à une flore du parc du Château d'Epinal. (Bull. de l'Assoc. Vosgienne d'hist. natur. No. 5. Avril 1904. p. 68—77.)

Le parc du Château d'Epinal, connu, en dehors de ses qualités pittoresques, par une remarquable collection d'essences forestières, est également susceptible de fournir une ample récolte de Champignons. L'auteur y signale 127 *Basidiomycètes,* 7 *Urédinées,* 33 *Ascomycètes* et 12 *Myxomycètes.* Paul Vuillemin.

Houard, C., Caractères morphologiques des acrocécidies caulinaires. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 11 janv. 1904. T. CXXXVIII. p. 102—104.)

Que l'animal cécidogène soit externe ou interne, son action sur le sommet de la tige se traduit:

a. Par la destruction du point végétatif de la tige, ce qui entraîne un arrêt dans l'allongement des entre-noeuds terminaux et des feuilles qui en dépendent;

b. Par des phénomènes d'hypertrophie et d'hyperplasie cellulaires dans les entre-noeuds et dans les feuilles;

c. Par une faible différenciation des tissus des feuilles (réduction du tissu palissadique).

Les cécidies étudiées conservent l'axe de symétrie de la tige et la disposition des feuilles reste conforme à la théorie phyllotaxique de Schwendener. Paul Vuillemin.

Istvanffy, Gy. de, Sur la perpétuation du mildiou de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 7 mars 1904. T. CXXXVIII. p. 643—644.)

Le mycélium du mildiou se maintient à l'état latent pendant l'hiver, non seulement dans les bourgeons, comme l'a signalé Cuboni, mais encore dans la pulpe ratatinée des grapillons et surtout dans l'écorce des sarments.

Les hyphes du mycélium hivernant contiennent un protoplasme dense, de couleur jaune foncé. Dans le voisinage des tissus à chlorophylle de l'écorce primaire, il est très réfringent, incolore et moins nettement visible. On peut également remarquer des suçoirs gonflés semblables à des thylles. Paul Vuillemin.

Istvanffi, Gy de, Sur l'hivernage de l'oïdium de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 29 févr. 1904. T. CXXXVIII. p. 596—597.)

L'extension du mycélium est basipète pendant la période de la pleine végétation de la Vigne, il devient acropète en automne. Pendant sa migration il laisse partout des organes d'hibernation, qui assurent sa réapparition au printemps suivant.

Les organes de conservation sont des suçoirs extrêmement développés (36—15 μ) portant de filaments qui sur une longueur de 100 à 200 μ, contiennent, comme les suçoirs eux-mêmes, un protoplasme dense et réfringent. Les autres filaments sont flétris et ratatinés.

Le mycélium à forts suçoirs et à plasma condensé se rencontre pendant l'hivernage dans les bourgeons, sur les sarments et sur les grapillons.

Pour détruire ces organes de vie latente de l'oïdium, on doit: 1° enlever, immédiatemment après la vendange, les grapillons et les sarments attaqués et administrer aux ceps, sans tarder, un traitement à forte dose; 2° faire un badigeonnage un peu avant l'éclosion des bourgeons. Paul Vuillemin.

Pammel, L. H., Some unusual fungus diseases in Jowa during the summer of 1903. (Proc. Soc. Prom. Agric. Science. XXV. 1904. p. 144—156.)

Phytophthora infestans was found for the first time by the writer, it seeming to be quite general in the state. *Cylindrosporium padi* has been unusually severe upon the cherry beginning the latter part of May and continuing until September. It was abundant on all ordinary varieties not only in nurseries but in orchards. The gooseberry was badly affected by *Septoria ribis* and *Gloeosporium ribis;* the red currant by *Cercospora angulata;* while the black currant had a spot disease caused by *Septoria ribis.* The apple scab was very prevalent in certain sections. Plum scab, *Cladosporium carpophilum* occurs on *Prunus cerasus* though it is not generally known. *Monilia fructigena* occured on plums and cherries. The black knot, *Plowrightia morbosa* has never been seen by the writer on *Prunus cerasus* or on the cultivated *Prunus americana* in Jowa although it is common on other species including *Prunus domestica, P. triloba, P. armeniaca,*

P. virginiana, and *P. serotina. Gymnosporangium macropus* is the only cedar apple that is at all common although *G. nidus-avis,* and *G. globosum* are known. *Roestelia pyrata* is known on the *Crataegi* and wild crab but is not known on the cultivated apple. In the eastern states it is common on the apple. *Bacillus amylivorus* occurs on apples badly. The carrot rot caused by *Bacillus carotivorus* was noted even in soil where the crop was not grown the preceeding year. Notes are also given on the effect of weather on the fungus diseases.

Perley Spaulding.

Saccardo, P. A., De Diagnostica et nomenclatura mycologica Admonita quaedam. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 195—198.)

In lateinischer Sprache macht Verf. Vorschläge zur Regelung der mycologischen Nomenclatur und Artbeschreibung, von welchen hier — als von allgemeiner Bedeutung — nur hervorgehoben sein mögen:

§ 4. Bei Maassangaben möge zwischen die Längen- und Breitenangabe das Zeichen ⩛ (nicht wie gewöhnlich geschieht, ×) gesetzt werden.

§ 7. Als Bezeichnung für Fruchtkörper, Sporen etc. schlägt Verf. folgendes vor:

Hymenomycetae: pileus, basidia, sterigmata, sporae, cystidia.

Gasteromycetae und *Myxomycetae:* peridium, gleba, capillitium, flocci, sporae.

Uredinaceae: sorus, teleutosorus, uredosorus, teleutosporae, mesosporae, uredosporae, pseudoperidium, aecidiosporae, caeomosporae, epiteosporae.

Ustilaginaceae: sorus, sporae.

Phycomycetae: oogonia, oosporae, antheridia, sporangia, zygosporae, azygosporae, zoosporangia, zoosporae, conidiophora, conidia.

Pyrenomycetae und *Phymatosphaeriaceae:* stroma, perithecium, loculus, ascus, sporidia, paraphyses.

Discomycetae und *Tuberoideae:* Ascoma, gleba, ascus, sporidia, paraphyses.

Schizomycetae: filamenta, baculi, cocci, endosporae, arthrosporae.

Sphaeropsidaceae: stroma, pycnidium, basidia, sporulae.

Melanconiaceae: acervulus, basidia, conidia (nec gonidia!).

Hyphomycetae: caespitulus, sporodochium, hyphae, conidiophora, conidia.

Die anderen Vorschläge lassen sich in Kürze nicht gut wiedergeben §§ 10 und 11 betreffen die complicirte Nomenclatur der *Uredineen.*

Neger (Eisenach).

Sydow, H. et P. Sydow, Novae fungorum species. (Ann. mycologici. Bd. II. 1904. p. 162—175.)

Eine Aufzählung neuer Pilzarten verschiedenster Familienzugehörigkeit und Herkunft (darunter eine grössere Anzahl chilenischer *Ascomyceten,* hauptsächlich *Perisporiaceen):*

Didymella goyazensis auf *Andropogon hirtiflorum,* Brasilien; *Teichosporella Negeriana* auf *Litsea caustica,* Chile; *Phyllachora Monninae* auf *Monnina emarginata,* Uruguay; *Phyllachora pusilla* auf *Pavonia Schrankii,* Brasilien; *Ph. Derridis* auf *Derris glabrata,* Angola; *Ph. Vossiae* auf *Vossia procera,* Süd-Kordofan; *Ph. Chionachnes* auf *Chionachne barbata,* Ostindien; *Ph. Melaleucae* auf *Melaleuca spinosa,* Australien; *Dothidella Melicyti* auf *Melicytus ramiflorus,* Neuseeland; *D. minima* auf *Arundinaria macrosperma,* Nordamerika; *Microcyclus* Sacc. (in herb.) nov. gen. *Dothideacearum* (von *Dothidella* durch ein oberflächliches, scheibenförmiges, ziemlich kleines Stroma unterschieden) mit *Microcyclus angolensis* auf *Milletia Thonningii,*

Angola, und *M. labens* auf *Eugenia* sp. Chile; ferner stellt Verf. in diese Gattung die bisher unter *Dothidella* beschriebenen Arten: *M. scutula*, *M. Osyridis*, *M. Tassianus*, *M. Bicchianus*, *M. Adenocalymnatis*, *M. Mikaniae*. *Phaeodotis* Syd. nov. gen. *Dothideacearum* (von *Dothidella*, welcher der Gattung sehr nahe steht, durch gefärbte Sporen verschieden) mit *Phaeodothis Tricuspidis* auf *Tricuspis latifolia*, Argentina (sowie den bisher als *Dothidella* bezeichneten Arten: *Ph. caaguazuensis* und *Ph. effusa*). *Maurodothis* Sacc. et Syd. nov. gen. *Dothideacearum* (von *Phaeodothis* durch oberflächliches scheibenförmiges Stroma verschieden) mit *M. Alyxiae* auf *Alyxia buxifolia* Australien*), *Polystigma pusillum* auf *Andira excelsa*, Guatemala; *Asterina Libertiae* auf *Libertia* sp., Chile; *Ast. Negeriana* auf *Escallonia pulverulenta*, Chile; *Ast. dilabens* auf *Sarmienta repens*, Chile; *Asterella macularis* auf *Myrceugenia Pitra*, Chile; *Ast. verruculosa* auf *Myrrhinium rubriflorum*, Brasilien; *Ast. Gardoquiae* auf *Gardoquia multiflora*, Chile; *Parodiella Negeriana* auf *Berberis linearis*, Chile; *Dimerium olivaceum* auf *Cynoctonum nummularifolium*, Chile; *Meliola autumnalis* auf *Geum chilense* Chile; *M. exilis* auf *Gaultheria* sp., Argentina; *M. Negeriana* auf *Lomatia obliqua*, Chile; *Phoma andina* auf *Berberis Darwinii*, Chile; *Chaetophoma pellicula* auf *Chusquea* sp., Chile; *Phyllosticta Lisianthi* auf *Lisianthus exsertus*, Jamaica; *Septoria Aitchisoni* auf *Jasminum humile*, Afghanistan; *S. Rauiae* auf *Rauia resinosa*, Brasilien; *S. albomaculans* auf *Eupatorium nubigenum*, Guatemala; *Melasmia Thouiniae* auf *Thouinia acuminata* und *Th. Pringlei*, Mexico; *Placosphaeria Bambusacearum* auf *Macrostachys speciosa*, Brasilien; *Pl. Lupini* auf *Lupinus sparsiflorus*, California; *Gloeosporium obtegens* auf *Pteris aquilina*, California; *Heterobotrys paradoxa* nov. subsp. *chilensis* auf *Maitenus magellanicae*, Chile; *Coniothecium erumpens* auf *Menodora scoparia*, California; *Cercospora Munduleae* auf *Mundulea arborescens*, Togo; *Helminthosporium Dolichi* auf *Dolichos euryphyllos*, Sambesi; *H. accedens* auf *Dolichos Baumii*, Sambesi; *Epiclinium Negerianum* auf *Ephedra andina*, Argentina; *Aecidium Tellinianum* auf *Salvadora persica*, Erythraea.

Neger (Eisenach).

Cardot, Jules, Première contribution à la flore bryologique de la Corée. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. XVII. Heft 1. p. 1—44. 1904. Mit 27 Figuren im Text.)

Ein hochinteressanter Beitrag zur ostasiatischen Bryologie, der uns in der That die erste Kunde bringt über ein botanisch noch fast unbekanntes Land: Korea. Verf. erhielt eine Sammlung von 147 Nummern, sämmtlich von dem berühmten Erforscher der Bryologie von Japan, dem Abbé Faurie, in der Zeit vom Juni bis October 1901 zusammengebracht, und zwar von sieben verschiedenen Localitäten der Halbinsel stammend. Die Untersuchung aber hat ergeben, dass etwa die Hälfte der aus 98 Species bestehenden Collection aus Arten zusammengesetzt ist, die bereits dem japanischen Archipel angehören, während etwa 20 Species sowohl in China wie in Korea vorkommen; und unter diesen letzteren finden sich manche Arten, die theils in Nord-Amerika, theils in Sibirien,

---

*) Schema der hierher gehörenden *Dothideaceen*-Gattungen mit zweizelligen Sporen:

	Sporen hyalin:	Sporen gefärbt:
Stroma ausgebreitet, eingesenkt	*Dothidella, Munkiella.*	*Phaeodothis.*
Stroma scheibenförmig, oberflächlich	*Microcyclus.*	*Maurodothis.*
Stroma eingesenkt, hervorbrechend pulverig	*Plowrightia, Rosenscheldia.*	*Roussoella. Dothidea.*

im Caucasus und zum Theil im Himalaya wiedergefunden worden sind. Es bleiben endlich 27 Species als für Korea endemische Arten übrig, und diese erwiesen sich sämmtlich als neu, unter ihnen eine neue Gattung aus der Familie der *Syrrhopodontaceae*, nämlich: *Theriotia* Card. gen. nov. — „Folia e basi oblonga longe loriformia, alis brevibus elimbatis. Costa latissima, carnosula, longissime excurrens, cellulis heteromorphis composita: chlorocystis epidermicis et in strato singulo interno, substereidis epidermicis in medio dorso costae, et leucocystis internis pluristratosis. Fructificatio ignota." — Die einzige Art der Gattung, zu Ehren von Verf.'s Freunde J. Thériot, aufgestellt, ist *Theriotia lorifolia* Card. von Ouen-San, habituell an gewisse *Syrrhopodonten* des Subgenus *Calymperidium* oder an *Calymperes*-Arten der Section *Machrimanta* erinnernd, doch durch den eigenartigen Blattbau wieder zu den *Leucobryaceae* hinneigend. Die übrigen 26 Novitäten, von welchen *Sphagnum microporum* Warnstorf zum Autor hat, sind alle vom Verf. benannt und heissen: *Anoectangium coreense, Dicranoweisia Faurici, Trematodon flaccidisetus, Macromitrium (Macrocoma) consanguineum, Macromitrium (Eumacromitrium) clastophyllum, Macromitrium (Dasymitrium) bathyodontum, Physcomitrium eurystomoides, Physcomitrium macrophyllum, Bartramia stenophylla, Webera seculensis, Mnium subintegrum, Pterogonium (?) coreense, Leucodon coreensis, Papillaria helmintocladula, Thuidium submicropteris, Thuidium strictulum, Pseudoleskea laticuspis, Brachythecium (?) brachydictyon, Eurhynchium latifolium, Trichosteleum subtile, Isopterygium alternans, Amblystegium pseudo-radicale, Amblystegium connexum, Hypnum (Stereodon) Fauriei* und *Hypnum (Stereodon, Heterophyllium) platycladum.*

Schliesslich werden in dieser für die Bryogeographie, wie überhaupt für die Wissenschaft ausserordentlich willkommenen Abhandlung von bereits bekannten Arten noch 8 neue Varietäten beschrieben.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Douin, *Adelanthus Dugortiensis* Douin et Lett, sp. nov. (Revue bryologique. 1904. p. 53—55.)

Beschreibung und Abbildung einer beim Dorfe Dugort in Irland (Achill Island, ca. 2000', auf überschattetem Felsen) am 24. Juni 1903 von H. W. Lett, entdeckten Art, die Stephani, der sie mit den nächstverwandten südafrikanischen *Adelanthus unciformis* (Tayl.) Spr. vergleicht, zu den interessantesten Entdeckungen zählt, welche seit langer Zeit in der Hepaticologie zu verzeichnen sind.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Loeske, L., Bryologische Notizen aus den Salzburger und Berchtesgadener Alpen. (Hedwigia. 1904. Bd. XLIII. p. 189—194.)

In den Jahren 1903, 1900 und 1898 hat Verf. eine sehr grosse Anzahl *Bryophyten* in genanntem Alpengebiet gesammelt, doch erst jetzt einen kleinen Theil seiner Ernte durchgearbeitet. In einem von Sauter, Lorentz, Molendo, Holler u. a. so gründlich durchforschten Florengebiete fand Verf. doch folgende, für das Herzogthum Salzburg neue Species: *Lepidozia trichoclados* C. Müll., *Sphagnum platyphyllum* Warnst., *Dicranodontium aristatum* Schpr. var. *falcatum* Milde, *Thuidium Philiberti* Limpr., *Brachythecium amoenum* Milde und *Drepanocladus Rotae* Warnst. — Einige neue Varietäten und zahlreiche, mehr oder weniger seltene Arten, schon früher dort bekannt, beobachtete Verf. an neuen Stationen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Macvicar, S. M., On the distribution of the Atlantic species of *Hepaticae* in Scotland. (Annals of Scottish Natural History. No. 50. April 1904. p. 119—125.)

Most of these species are confined to the west coast of Europe and the Atlantic islands; a few occur along the Mediterranean and in America. The author divides them into groups according to their distribution in Scotland, showing that 16 are confined to the west coast; others cross over more or less towards the east coast. All the Atlantic species occur in the British Isles, and 13 of them, of tropical affinity, are absent from the rest of Europe. Further, comparisons are made with Norway and France, and also between Scotland, England and Ireland. The origin of the Atlantic species in the British Isles has not been traced to any known geological period. A. Gepp.

Christ, H., Filices Cavalerianae. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XIII. 1904. p. 105—120. 10 fig. dans le texte.)

Les Fougères dont M. Christ a fait l'étude proviennent du Kouy-Tchéou, vers l'altitude de 1000—1300 m. La liste en comprend 48 espèces dont 3 Lycopodes; 24 d'entre elles n'ont pas encore été indiquées dans la région. Elles élèvent à 191 le nombre des espèces précèdemment observées dans ce pays et publiées par M. Christ (Filices Bodinieranae; Voy. Botan. Centralblatt. Bd. 90. p. 707). C'est aux yeux de l'auteur le maximum de richesse joint à la plus grande variété de dispersion qu'on ait observé pour les Fougères, dans le monde entier.

Parmi les espèces nouvelles, il faut citer avant tout *Asplenium speluncae*, type nouveau dans son genre, *Struthiopteris Cavaleriana*, terme le plus élevé du genre, *Dipteris chinensis*, forme nouvelle de ce genre ancestral si remarquable, *Adiantum acrocarpum*, *Aspidium porphyrophlebium*.

Ajoutons encore *Cystopteris setosa* Bedd., *Gymnogramme microphylla* Hooker, *Asplenium cuneatum* Lam., *Pteris incisa* Thunberg, *Asplenium centrochinense* sp. nov. qui semble dérivé d'*A. vulcanicum* Blume; ces espèces sont particulièrement intéressantes par leur distribution.

Les espèces nouvelles sont figurées et leur description est accompagnée d'une diagnose latine. C. Flahault.

Christ, H., Les Fougères de la Galicie espagnole. (Bull. Acad. intern. de Géogr. botan. XIII. 1904. p. 76—81.)

La Galicie possède trois espèces de Fougères nettement atlantiques: *Woodwardia radicans* Swartz, *Asplenium marinum* L., *A. lanceolatum* Hudson. A côté des espèces qui peuvent être classées comme européennes, il convient de mentionner *Aspidium dilatatum* Smith var. *subaemulum* nov. var. C. Flahault.

Gillot, X. et **Durafour**, Répartition topographique de la Fougère *Pteris aquilina* L. dans la vallée de la Valserine [Jura et Ain]. (Bull. Soc. naturalistes de l'Ain. No. 14. 1904. p. 8—22.)

Observations attentives sur la répartition de la grande Fougère dans la Valserine; des analyses des sols où elle croît permet de penser qu'elle ne vient que dans des sols très pauvres en calcaire soluble, dans les sols jurassiques décalcifiés par exemple. Les faits qui occupent les botanistes du Jura se reproduisent dans les mêmes conditions en beaucoup de points du domaine méditerranéen français où la grande Fougère est abondante sur les produits d'altération des dépôts jurassiques et infracrétacés qui sont, en apparence, exclusivement calcaires. Décalcifiés, ils laissent une argile rouge où prospérent diverses espèces considérées avec plus ou moins de raison comme calcifuges. C. Flahault.

Arechavaleta, J., Las *Gramineas* uruguayas. Tercera parte: *Agrostologia aplicada.* (Anales Mus. nac. Montevideo. T. IV. 1903. Pt. 1 a. p. 87—122.)

Im letzten Theil seiner floristischen Behandlung der *Gramineen* Uruguays gibt Verf. zunächst eine statistische Uebersicht, aus welcher hervorgeht, dass von den im Ganzen etwa 300 im Gebiet der Republik gesammelten Arten (eingeschlossen sind die aus Europa stammenden Getreide- und Futtergräser) die meisten den Gattungen *Paspalum* und *Panicum* angehören, nämlich 38 bezw. 24. Hierauf folgen *Eragrostis* mit 17, *Andropogon* mit 12, *Briza* mit 10, *Stipa* mit 9, *Hordeum* mit 8 Arten etc.

Weitere Tabellen geben Aufschluss über die jahreszeitliche Vertheilung der Gräser nach ihrer Blüthezeit, ferner über den Boden, welchen die einzelnen Arten mit Vorliebe bewohnen, sowie endlich (auf Grund von chemischen Analysen) über den Futterwerth einiger einheimischer und eingeführter Arten. Neger (Eisenach).

Belli, S., *Euphorbia Valliniana* nov. sp. (Annali di Botanica. Vol. I. Fasc. I. 1903. p. 9—16, con 1 tavola.)

Cette nouvelle espèce, trouvée par le Docteur F. Vallino dans la vallée Macra, arrondissement des Alpes Cottiennes, a été soigneusement décrite et figurée par Mr. Belli. Elle présente des affinités avec *Euphorbia pauciflora* Duf.: „ab affini *E. pauciflora* caule herbaceo basi squamoso (nec cicatricoso), foliis omnibus plus minus late elliptico-ovatis (nec stricte, oblongo-lineari-cuneatis), umbellaribus obtusis, non v. obscure mucronulatis (nec distinte mucronatis), umbella quinquefida (nec 2—3 fida), capsula oblongo-ovata (nec obconica), aliisque notis facile distinguitur". A la fin de son travail descriptif et critique, l'auteur observe justement que dans tous les travaux monographiques et floristiques sur les *Euphorbiacées* on parle de glandes mucronées et sans mucron, sans en avoir une idée anatomique bien exacte. Il y a des mucrons de nature glandulaire et d'autres de nature pétaloide, c'est à dire involucrale. De ce caractère histotaxique il sera bien plus exact de tirer les caractères pour la séparation systématique des sections.

A. Terracciano.

Coste, l'abbé H., Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Vol. II. 1901—1903. gr. in-8⁰. 627 pp. Paul Klincksieck, 3 rue Corneille, Paris.

Le premier volume de cet ouvrage a été briévement mentionné (Botan. Centralbl. LXXXVIII. 1901. p. 45). Le Vol. II a paru en entier; la publication du Vol. III est commencée. Ne nous occupons, pour le moment, que du 2e Vol. Il comprend les familles qui, suivant la classification d'A. P. de Candolle, s'étendent des *Rosacées* incluses aux *Solanacées* (incl.).

L'auteur a pris grand soin de ne pas se départir des principes qui l'ont dirigé dès le début. Il continue à considérer l'espèce dans un sens large, linnéen. En observateur sagace et critique, il n'a pas eu de peine à se convaincre que 1⁰ l'étude de la plante dans la nature, sur le vivant et dans les conditions normales de sa distribution, 2⁰ la comparaison des formes habitant des régions éloignées les unes des autres, diminuent nécessairement la valeur des micromorphes auxquels les botanistes de cabinet finissent par attacher une importance disproportionée. Par là, la Flore descriptive de la France rendra les meilleurs services en ramenant les botanistes à une conception pratique et pourtant rationnelle

de l'espèce. L'étude des micromorphes poursuivie par de bons esprits deviendra d'autant plus intéressante et sera d'autant plus féconde que la confusion sera moins possible entre les termes de premier ordre et les formes dérivées ou affines qui proposent à la critique tant de problèmes variés.

L'auteur a grand souci du reste de signaler les espèces polymorphes et de faire connaître leurs principales variétés; mais il le fait sommairement, comme il convient. Il n'a pas non plus endossé la responsabilité de la rédaction exclusive de son oeuvre; dans les cas les plus difficiles, il s'est adressé à des spécialistes. M. l'abbé Boulay s'est chargé de la description des *Rubus* (56 espèces); M. A. Le Grand a rédigé les *Composées*, y compris les *Hieracium* (88 espèces). Les dessins exécutés par les mêmes dessinateurs, ne laissent rien à désirer. En somme 2649 espèces sont décrités et figurées au moment où se termine ce 2e Vol.

L'oeuvre est donc en bonne voie d'exécution; on doit espérer qu'aucun retard n'en retardera l'achèvement. C. Flahault.

Del Testa, Alberto, Nuova contribuzione alla flora della Romagna. (N. Giorn. bot. ital. N. S. Vol. X. No. 2. 1903. p. 234—265.)

L'auteur se propose d'exposer les résultats de ses dernières herborisations et de publier les noms des plantes riminoises conservées dans l'herbier de feu Mr. Matteini. Aujourd'hui le nombre des espèces de plantes vasculaires de la Romagne énumérées par Mr. Cicognani et Mr. Caldesi, et par Mr. Testa est à peu près de 1326. Le présent catalogue comprend 576 phanérogames et 10 cryptogames vasculaires. Suit l'énumeration de 90 mousses recueillies en partie par feu Mr. Caldesi. A. Terracciano.

Durafour, Les *Hieracium* ou Epervières de l'Ain. (Bull. Soc. Naturalistes de l'Ain. No. 14. 1904. p. 36—44.)

L'auteur continue, avec le concours de MM. Arvet-Touvet et Gautier, l'étude des *Hieracium* de l'Ain. Il fait connaitre 36 espèces ou variétés récoltées dans l'Ain en 1903 et promet de nouvelles études sur ce sujet. C. Flahault.

Fernald, M. L., Preliminary lists of New England plants. XII. *Juncaceae*. (Rhodora. VI. February 1904. p. 34—41.)

Contains the following new names: *J. brevicaudatus (J. Canadensis brevicaudatus* Engelm.) and *J. Oronensis.* Trelease.

Heller, A. A., Western species, new and old. II. (Muhlenbergia. I. Febr. 22, 1904. p. 47—62.)

Contains the following new names: *Sabina occidentalis (Juniperus occidentalis* Hock.), *Abama occidentalis* (*Narthecium ossifragum occidentalis* Gray), *Sisyrinchium maritimum*, **Eburophyton,** n. g., *E. Austinae* (*Chloraea Austinae* Gray), *Juglans major (J. rupestris major* Torr.), *Cerastium maximum* (*C. arvense maximum* Holl. and Britt.), *Sagina ciliata* (*Alsinella ciliata* Greene), *Ranunculus tenuipes*, *Erysimum ammophilum*, *E. Nevadense*, *Therofon intermedium* (*Boykinia major intermedia* Piper), *Lutkea cinerascens* (*Spiraea cinerascens* Piper), *Rosa pinetorum*, *Lathyrus ecirrhosus*, *Trifolium trichocalyx*, *Tithymalus crenulatus* (*Eu-*

phorbia crenulata Engelm.), *T. Franciscanus* (*E. crenulata Franciscana* Norton), *T. dictyospermus* (*E. dictyosperma* F. and M.), *Gilia violacea, Langloisia punctata* (*Gilia setosissima punctata* Cov.), **Polemoniella,** n. g., *P. micrantha* (*Polemonium micranthum* Benth.), *Phacelia racemosa* (*Nama racemosa* Kell.), *Heliotropium oculatum, Agastache Cusickii* (*Lophanthus Cusickii* Greenm.), *Ramona pachystachya* (*Audibertia incana pachystachya* Gray), *R. Vaseyi* (*A. Vaseyi* Porter), *Orthocarpus bicolor, Eunanus clivicola* (*Mimulus clivicola* Greenm.), *Valeriana Californica, Achillea arenicola,* and *Carduus Vaseyi* (*Cnicus Breweri Vaseyi* Gray). Trelease.

Magnin, A., L'Edaphisme chimique. (Mém. Soc. d'hist. natur. du Doubs. No. 7. 1903. 36 pp., paru en mars 1904.)

L'auteur étudie les rapports du sol avec la flore en tenant compte de l'état actuel de la Science. Cette étude n'est pourtant encore qu'un programme avec des sommaires plus développés de quelques questions qui intéressent particulièrement la région jurassienne. Il y a lieu de souhaiter très vivement que M. Magnin traite bientôt ce sujet avec tous les développements qu'il mérite. Dès maintenant, il développe avec quelques détails certains chapitres de son programme. Tels sont: Influence des substances contenues dans le sol sur la plante en général; influence sur la composition du tapis végétal; étude particulière de sols calcaires (influence du calcaire sur la plante et sur la composition du tapis végétal. Les notes relatives à l'étude des contrastes en petit ont, dès à présent, la valeur d'un travail personnel, dont l'auteur nous fait espérer la publication détaillée. C. Flahault.

Magnin, A., Les divisions floristiques du Jura: Le Jura Souabe. (Archiv. flore jurassienne. V. 1904. p. 1—7.)

(Voy. Bot. Centralbl. XCV. p. 135). Résumé synthétique de la remarquable étude publiée par R. Gradmann en 1900 (Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb), destiné à compléter le cadre des études phytogéographiques relatives au Jura. C. Flahault.

Micheli, M., Leguminosae Langlasseanae. *Légumineuses* récoltées dans les états mexicains de Michoacan et de Guerrero pendant les années 1898 et 1899 par Eugène Langlassé. (Mém. Soc. phys. et hist. nat. de Genève. Vol. XXXIV. Fasc. III. 1903. p. 245—294. pl. 1—28.)

Ce mémoire, paru peu après la mort regrettée de son auteur, est consacré aux 237 numéros de *Légumineuses* qui forment presque le quart de la récolte de Langlassé au Mexique. Il contient une forte proportion de types nouveaux pour la science. C'est d'abord le genre nouveau: *Goldmania* établi par M. Rose et appartenant au groupe des *Adénanthérées.* Les espèces nouvelles, au nombre de 25, sont les suivantes: *Brongniartia bilabiata, B. bracteolata, Tephrosia Langlassei, T. major, Coursetia madrensis, C. planipetiolata, Aeschynomene madrensis, Ae. oligantha, Desmodium madrense, D. pseudo-amplifolium, Phaseolus brevicalyx, Ph. Buseri, Rhynchosia bicolor, Machoerium biovulatum, Pterocarpus aphyllus, Lonchocarpus eriocarinalis, Cercidium plurifoliolatum, Cassia Quiedondilla, Goldmania constricta* Micheli et Rose, *Mimosa Herincquiana, M. Langlassei, M. lignosa, M. paucifoliolata, Acacia Iguana, Pithecolobium tomentosum.* Toutes ces espèces sont décrites en détail et une planche est consacrée à chacune d'elles, ainsi qu'à *Aeschynomene simulans* Rose, *Calliandra bijuga* Rose et *Pithecolobium acatlense* Benth. A. de Candolle.

Moss, C. E., Peat Moors of the Pennines: Their Age, origin and utilization. (The Geographical Journal. Vol. XXIII. No. 5. 1904. p. 660—671. figs. 1—12.)

The Pennine moors are of three kinds, cotton-grass moors, which are by far the most extensive, heather moors and grassy moors, and have already been described in detail by Smith, Rankin and the author (Geographical Distribution of vegetation in Yorkshire). There is plenty of evidence to show, that the peat moors of the present day occupy the sites of former forests and it is probable, that this primitive forest extended over almost the whole of the Pennine slopes and over much, at least, of the Pennine summits. A great deal of this primitive forest was probably destroyed in Roman times and a great many streams would be stopped near their sources by the interference of drainage by the fallen logs: thus numerous and extensive swamps would soon arise over the more level regions. Bog-forming mosses, which are abundant in the upland woods, would soon take possession of the morass and such places would act as centres, from which marshes would radiate in all directions, even over areas not quite so flat. It is noteworthy that many plants found to-day in lowland peat bogs do not occur on or in the upland Pennine peat-moors (e. g. *Typha*, *Iris*, *Sparganium* etc.), so that this stage, frequently observed in the lowland bogs, has probably been altogether omitted in the case of the peat moors of the Pennines. On the slopes, owing to the better conditions of drainage, the destruction of the primitive Pennine woodlands did not give rise to morasses, and the original forest would gradually rejuvenate. Peat formation on many of the Millstone grit rocks, which emerge from the surface of the general peat, may be observed in actual operation to-day and proves that peat may sometimes be formed with no pre-existing pond or swamp. On a layer of slimy blue-green or green *Algae* or of small *Lichens* or of both combined (moor-pan) mosses become established, which grow rapidly in an upward direction and form a layer of peat very quickly. Even over extensive areas however, peat does not necessarily accumulate at the rapid rate, which probably occurred in the case of the deep peat on the cotton-grass moors of the Pennines, as is especially shown at the edges of these latter moors. The accumulation of the shallow peat found here seems to have been preceded by the formation of moor-pan (slimy *Algae, Lichens,* small liverworts and small mosses), which furnishes an impervious layer on which heath plants can successfully hold their own. It thus seems as though the deep peat accumulates quickly, the shallow peat slowly and both are probably of about the same age.

F. E. Fritsch.

Nelson, Aven, New plants from Nevada. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. April 9, 1904. p. 91—98.)

Arabis pedicellata, *Viola senecta*, *Mirabilis glutinosa*, *Sidalcea crenulata*, *S. nervata*, *Sphaeralcea parvifolia*, *Sphaerostigma tortuosa*, *Phacelia monosperma*, *Mertensia nevadensis*, *Pentstemon violaceus* (*P. Roezli violaceus* Brandegee), *P. Kennedyi*, and *Lagophylla Hillmani*.

Trelease.

Probst, R., Im Zickzack von Stühlingen über den Randen zum Zollhaus. (Mitt. Bad. Bot. Ver. 1904. No. 191 u. 192. p. 345—360.)

Eine floristische Studie in Form einer Excursionsbeschreibung, die auch auf den geologischen Aufbau des Gebirges hinweist und in pflanzengeographischer Beziehung auf das häufige Vorkommen pontischer Steppenpflanzen in der Umgebung von Stühlingen aufmerksam macht.

Schindler.

Rehder, A., Preliminary lists of New England plants. XIV. (Rhodora. VI. Mai 1904. p. 54—61.)

Cornaceae and *Caprifoliaceae*, including the following new names: *Viburnum semitomentosum (V. dentatum semitomentosum* Mx.), *V. venosum Canbyi*, and *V. venosum longifolium* (*V. dentatum longifolium* Dippel). Trelease.

Salmon, C. E., *Epilobium collinum* Gmel. (Journal of Botany. Vol. XLIII. No. 496. 1904. p. 110—111.)

In the Holmersdale Natural History Club Museum at Reigate are two specimens of *E. collinum* collected by Dr. J. A. Power probably about 60 years ago in Scotland and the author draws attention to this fact with a view to the possible rediscovery of this species. A description of *E. collinum* is added. F. E. Fritsch.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American republics. (Botanical Gazette. XXXVII. March 1904. p. 208—214.)

Includes the following: *Sloanea meianthera*, *Platymiscium dimorphandrum*, *Cassia anisopetala*, *Miconia involucrata*, *Arthrostemma apodocarpum*, *Oreopanax meiocephalum*, *Solanum evolvulifolium* Greenm., *S. mitratum* Greenm., *S. Sanctaeclarae* Greenm., *S. Tuerckheimii* Greenm., *Brachistus lanceolatus* Greenm., *Coccoloba Tuerckheimii*, *Croton pyramidalis*, *Zebrina pendula villosa* Clarke, and *Meliosma Donnellsmithii* Urban, those without indication of author being named by Captain Smith. Trelease.

Trail, J. W. H., Alien flora of the lower part of the Spey. (The Annals of Scottish Natural History. No. 50. April 1904. p. 103—106.)

Contrary to the Dee alpine and subalpine plants are almost absent from the beds of shingle, exposed along the banks of the Spey (*Arabis petraea* the chief exception). However a number of aliens (*Asperula arvensis*, *Galium tricorne*, etc.) were found along the river and were evidently introduced with the grain brought to some distilleries about two miles higher up. F. E. Fritsch.

Delmas, [J. P.], Rapport sur l'excursion à Vic-sur-Cère. Visite au gisement fossilifère du Pas de la Mougudo. (Bull. Acad. intern. Géogr. Bot. 1904. p. 28—30.)

Il est rendu compte dans cette note d'une excursion faite par l'Académie de Géographie Botanique au gisement de cinérites à empreintes végétales du Pas de la Mougudo, près Vic-sur-Cère. M. l'abbé Delmas signale la présence, à la base du gisement, d'un lit de feuilles mortes qui jonchaient le sol de la forêt pliocène, et au-dessus duquel ou trouve des fleurs et des fruits printaniers indiquant que l'éruption a dû avoir lieu vers la fin du printemps. La note se termine par une liste des principales espèces reconnues par Saporta ou observées plus récemment par d'autres paléobotanistes.

R. Zeiller.

Grand'Eury, Sur les conditions générales et l'unité de formation des combustibles minéraux de tout âge et de toute espèce. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 21 mars 1904. p. 740—744.)

Les combustibles minéraux de tout âge et de toute nature ont offert à M. Grand'Eury deux sortes de caractères communs; d'une part on observe à la base des couches de charbon et dans ces couches elles-mêmes des couches et racines encore en place, en quantité variable d'un point à l'autre du même gisement et dépendant vraisemblablement de la profondeur d'eau; d'autre part tous les charbons sont constitués par une matière fondamentale de même origine, un humus homogène qui s'est déposé sous l'eau.

Ce dépôt de matières végétales s'est fait dans des eaux mortes, peu agitées et peu profondes; les débris des plantes palustres qui vivaient dans ces bassins ont été, soit enfouis sur place, soit transportés plus ou moins loin. Le bois se présente tantôt transformé en houille, lorsqu'il est tombé non altéré dans la masse submergée d'humus, tantôt sous forme de fusain lorsqu'il s'était d'abord altéré à l'air et y avait subi une combustion lente.

Ce mode de dépôt n'est pas identique à celui des tourbières actuelles, mais l'auteur en a retrouvé l'analogue sous les dunes et dans les marais lacustres de Hollande, où il a observé des dépôts d'humus renfermant des roseaux stratifiées, avec des rhizomes et racines en place, offrant ainsi une constitution comparable à celle des charbons de terre.

R. Zeiller.

Grand'Eury, Sur les sols de végétation fossiles des *Sigillaires* et des *Lépidodendrons*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIII. 22 fév. 1904. p. 460—463.)

Dans plusieurs gisements houillers, l'auteur a constaté la présence, sur les bancs du mur à *Stigmaria*, de troncs couchés de *Sigillaires* ou de *Lépidodendrons* qui paraissent renversés presque sur place et se montrent associés aux *Stigmaria* dans des conditions qui ne permettent guère de douter de leur mutuelle dépendance et qui donnent lieu de croire à la formation autochtone des couches de charbon correspondantes. Dans les parties peu profondes, au voisinage des bords du bassin, les *Stigmaria* se renflaient en bulbes qui se développaient en tiges verticales; plus loin, ils s'étendaient sur le sol submergé sans émettre de tiges aériennes, et lorsque la profondeur d'eau augmentait, ils disparaissaient complètement.

Les observations faites par M. Grand'Eury à Rive de Gier, dans le bassin de la Sarre et en Westphalie l'ont convaincu que, contrairement à ce qu'il avait admis antérieurement, les *Stigmaria* représentaient les rhizomes des *Lépidodendrons* aussi bien que des *Sigillaires;* ceux des *Lépidodendrons* ne se distingueraient que par l'adjonction de bandes

subéreuses, mais le plus habituellement aucun signe certain ne permet de les reconnaître; au contraire les couches semblent beaucoup moins uniformes, et celles des *Sigillaires stéphaniennes*, appartenant au genre *Stigmariopsis*, diffèrent sensiblement de celles des *Sigillaires westphaliennes*, à forme de *Stigmaria*. Cette identité de caractères des rhizômes des divers types génériques de *Lépidophytes, Lépidodendrées* et *Sigillariées*, semble bien être l'indice d'une origine commune. R. Zeiller.

Jeancard, P. et **C. Satie**, Note sur deux nouvelles essences Algériennes. (Bull. Soc. Chim. Paris. T. XXXI. 1904. p. 478.)

Ces deux essences proviennent de la distillation de plantes recueillies en 1903 dans la région des Hauts-Plateaux en Algérie.

Essence de Gouft: d'un jaune très clair et d'une odeur térébenthinée. Après oxydation par l'hypermanganate de potasse on a pu en extraire du pinène gauche. On en a extrait également un peu de géraniol.

Essence de sheih: d'un brun rouge; l'odeur se rapproche de celle du lentisque. On y a reconnu, l'éther diméthylique du pyrogallol, de la thuyone et du thuyol. E. Landauer (Bruxelles).

Jeancard, P. et **C. Satie**, Recherches comparatives sur les essences de Géranium de Cannes. (Bull. de la Soc. Chimique de Paris. Tome XXXI. 1904. p. 43.)

Les auteurs ont étudié l'influence que peuvent avoir les variations atmosphériques sur l'essence du *Pelargonium odoratissimum*. Ces études ont été poursuivies pendant les années 1901, 1902, 1903. La distillation des feuilles s'est faite en Septembre et en Octobre.

Les nuits froides diminuent le poids d'essence contenu dans les feuilles. Toutefois le froid agit d'une manière différente sur les différents alcools terpéniques de l'essence: tandis que la teneur de l'essence en géraniol diminue, le teneur en citronellol augmente. Les constantes physiques: poids spécifique, pouvoir rotatoire, solubilité, etc. ne sont pas influencées par les variations atmosphériques.

E. Landauer (Bruxelles).

Klobb, T., L'Arnistérine, phytostérine de l'*Arnica montana* L. (C. R. de l'Acad. des Sci. de Paris. T. CXXXVIII. 1904. p. 763.)

L'auteur est parvenu à extraire des fleurs de l'*Arnica montana* une substance cristalline, l'arnistérine. Une autre substance, non cristallisable, l'arnicine, a aussi été obtenue.

L'arnistérine forme des cristaux d'apparence rhomboédrique cristallisant dans l'alcool avec une molécule d'alcool de cristallisation, qu'ils perdent à 115—120°.

Point de fusion: 249—250° (corr.). L'analyse et la cryoscopie donnent comme formule $C^{28}H^{46}O^{2}$.

Soluble dans tous les dissolvants organiques. Les solutions, sauf celles dans l'alcool, cristallisent difficilement.

L'arnistérine a un pouvoir rotatoire droit: $\alpha_D = +62^0,8$ (solution dans l'acétone; concentration 1,26%).

Le chlorure de benzoyle réagit facilement; le dérivé n'a pas encore été isolé. E. Landauer (Bruxelles).

Maquenne L. et **L. Philippe,** Recherches sur la ricinine. (Bull. Soc. Chim. Paris. T. XXXI. 1904. p. 466.)

Les auteurs se sont proposé d'élucider la formule de la ricinine. Ils l'ont extraite des tourteaux de ricin commerciaux sous forme de lamelles incolores peu solubles dans l'eau et fondant à 201°; la saveur en est très amère. L'analyse donne la formule $C^8 H^8 N^2 O^2$, différente de celles qui ont été proposée jusqu'à présent.

L'acide ricinique s'obtient en saponifiant la ricinine par la potasse; il se dégage en même temps de l'alcool méthylique. Aiguilles brillantes, se décomposant sans fondre vers 320°. Sa formule est $C^7 H^6 N^2 O^2$.

Par l'action de l'acide chlorhydrique fumant à 150°, l'acide ricinique se décompose en anhydride carbonique, chlorure d'ammonium et une nouvelle base. Celle-ci se présente sous forme d'aiguilles renfermant une molécule d'eau de cristallisation; hydratée, elle fond vers 80°, anhydre à 170—171°. Sa formule est $C^6 H^7 NO^2$. Ses propriétés tendent à la faire considérer comme une oxypyridone méthylée. D'après cela, la ricinine serait un iminopicoline-carbonate de méthyle.

E. Landauer (Bruxelles).

Delpino, F., Domenico Cirillo e le sue opere botaniche. (Bull. Orto bot. R. Univ. Napoli. Vol. I. Fasc. III. 1902. p. 291—310.)

De ce savant médecin, botaniste et patriote, M. Delpino vient d'examiner soigneusement les ouvrages botaniques et d'en exposer synthétiquement les résultats. Il a mis en relief beaucoup d'idées originales de Cirillo, par ex. sur „la sécrétion aquifère par les feuilles de certains plantes,“ sur „la génération spontanée“, sur „la pierre à champignons“, sur „les stations des plantes et plus particulièrement des plantes de lieux volcaniques“, sur „la fécondation des plantes“, etc. En ce qui concerne ce sujet, Cirillo a le mérite incontestable d'avoir le premier observé la présence et la formation des tubes polliniques au sommet du stigmate, et leur parcours dans l'intérieur du pistil. Quoique en raison de l'imperfection des microscopes à la fin du XVIIe siècle, il n'ait pas pu constater tous les procédés de la fécondation découverts 50 ans après par G. B. Amici, on doit certainement reconnaître qu'il a détruit tout de suite l'hypothèse de la poussière fécondante admise et défendue jusqu'à Linné et par Linné lui-même. Comme conclusion, il faut reconnaître que l'oeuvre scientifique de Cirillo à été très grande et très importante. S'il ne peut pas être compté au nombre des inventeurs et des promoteurs de systèmes nouveaux et de nouvelles idées dans la science des plantes, il fut un zélé continuateur de Linné, dont il appliqua heureusement les idées à l'illustration des trésors de la flore du midi de l'Italie.

A. Terracciano.

Personalnachrichten.

Herr Professor Dr. **Achille Terracciano,** Palermo, R. Orto Botanico, bittet die Herren Fachgenossen um gefällige Zusendung von Herbarexemplaren der Genera *Gagea* und *Loydia,* welche er für eine diesbetreffende Monographie verwenden möchte.

Ausgegeben: 12. Juli 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. No. 3. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 29. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MASSART, M. JEAN, Un Jardin botanique pour les Ecoles moyennes. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat. Vol. I. Fasc. I. Août 1902. p. 1—71.)

L'auteur insiste sur l'absolue nécessité pour les écoles moyennes de posséder un petit jardin botanique bien approprié à l'enseignement. Il donne successivement:

a) La liste (classée suivant le système d'Engler) des 72 plantes qu'il considère comme indispensables à l'enseignement de la botanique: Il signale pour chaque espèce les principales particularités organographiques, éthologiques et physiologiques et attire spécialement l'attention sur ces deux derniers sujets d'étude trop souvent négligés, malgré leur intérêt et leur haute valeur éducative. L'époque de floraison et le mode de culture sont indiqués pour chaque espèce.

b) Des tableaux résumant l'utilisation de ces espèces pour les leçons d'organographie, d'éthologie et de physiologie: On y trouve énumérées les plantes qui peuvent servir à montrer tel aspect, tel fait ou tel phénomène. L'auteur donne quelques conseils à propos des collections d'échantillons conservés qui sont nécessaires pour les leçons pendant l'hiver.

c) Des indications sur l'aménagement du jardin qui doit présenter des stations aussi variées que possible sur un espace assez restreint: Un plan-type est donné qui montre la chose réalisée sur un terrain de 10 m. sur 15 m.

d) Une liste complémentaire de plantes cultivées dans les jardins maraîchers, les vergers, les champs etc. et de plantes

qui pourraient utilement prendre place dans le jardin, s'il est assez grand. Joséphine Wery (Bruxelles).

Ott, Emma, Anatomischer Bau der *Hymenophyllaceen*-Rhizome und dessen Verwerthung zur Unterscheidung der Gattungen *Trichomanes* und *Hymenophyllum*. (Sitz.-Ber. d. Kais. Akad. d. Wiss. in Wien, Math.-naturw. Cl. Bd. CXI. Abth. 1. December 1902.)

Die Verf. kommt zu nachstehenden Resultaten: Die Gattung *Trichomanes* zeigt folgende charakteristische Merkmale: Die Deckzellen liegen an der Grenze zwischen Sklerenchym und peripherem Parenchym, oder stossen, wo dieses fehlt, an die Epidermis. Die Tracheiden des Xylems sind fast durchwegs gleichartig und im Querschnitt nach allen Richtungen gleichmässig angeordnet. Man kann diese Gattung zufolge der anatomischen Merkmale in zwei Gruppen teilen. Die 1. Gruppe ist charakterisirt durch elliptischen oder dreiseitigen Rhizomquerschnitt, schwarze Färbung des peripheren Sklerenchyms, halb parenchymatisches Gewebe zwischen Sklerenchym und Leitbündelscheide und excentrisches, collaterales Leitbündel. Das Xylem besteht aus wenigen Tracheiden, der weitaus grössere Anteil im Leitbündel kommt dem Phloëm zu. Typische Beispiele: *Trichomanes quercifolium* Hk. et Gr. und *Tr. angustatum* Carm.

Die 2. Gruppe der Gattung *Trichomanes* ist gekennzeichnet durch einen kreisförmigen Rhizomquerschnitt, gelbe bis röthliche Färbung des Sklerenchyms und centrales, concentrisches Leitbündel. Das Xylem überwiegt im Leitbündel das Phloëm, hat einen kreisförmigen Querschnitt und wird ringförmig vom Phloëm umschlossen. Typisches Beispiel: *Trichomanes pinnatum* Swartz.

Der Gattung *Hymenophyllum* fehlen die Stegmata oder Deckzellen völlig; die Tracheiden des Xylems sind von zweierlei Art und symmetrisch angeordnet. Der Rhizomquerschnitt ist kreisförmig und zeigt eine ungleichmässige Ausbildung. Der Sklerenchymcylinder, welcher das centrale concentrische Leitbündel umgiebt, ist, dicht gefügt und gelb, gelbbraun oder röthlich gefärbt. Im Leitbündel überwiegt das Phloëm; das Bild, welches das Xylem darbietet, ist nicht immer das gleiche, man kann 4 Typen unterscheiden: den ringförmigen, hufeisenförmigen, fächerförmigen und den unregelmässigen Typus, der oft aus nur wenigen Elementen besteht.

Auf Grund dieser anatomischen Charakteristik der beiden Gattungen gelang es der Verf. nachzuweisen, dass vier Species der Gattung *Trichomanes* unbedingt in die Gattung *Hymenophyllum* einzureihen sind und zwar *Trichomanes Lyallii* Hk., *T. glaucofuscum* Hk., *T. reniforme* Forst. und *T. caespitosum* Hk. Bezüglich vieler wissenswerter Details sei auf die Arbeit selbst hingewiesen. A. Jenčic (Wien).

Areschoug, F. W. C., Zur Frage der Salzausscheidung der Mangrovepflanzen und anderer mit ihnen zusammen wachsender Strandpflanzen. (Flora, h. v. Goebel. Bd. XCIII. Jahrg. 1904. p. 155—160.)

Verf. hat in seinen Untersuchungen über den Blattbau der Mangrovepflanzen (Bibliotheca botanica. H. 56. 1902.) auf Einrichtungen hingewiesen, welche diese Pflanzen in Stand setzen, die Chloride, die sie ihres Standorts wegen in grösserer Menge aufnehmen, auszuscheiden. Eine neuere Publication von Johs. Schmidt (Bidrag till Kundskab om Skuddene hos den Gamle Verdens Mangrovetraeer. Köbenhavn 1903), der in Siam nur an der Blattspreite von *Aegiceras* solche Ausscheidungen sah und sie bei anderen Mangroven leugnet, veranlasst ihn, auf eine Reihe von Specialfällen hinzuweisen, in denen trotz des Vorhandenseins von secernirenden Organen eine äussere Wasser- oder Salzabscheidung nicht sichtbar zu werden braucht. Auch sind jene Organe nicht immer an der Blattspreite zu suchen *(Avicennia, Scolopia)* und ihre Tätigkeit kann trotz zeitweiser Ueberspülung mit Meerwasser dennoch stattfinden. Untersuchung an Ort und Stelle bedürfen besonders die secretzellähnlichen Epidermiszellen von *Sonneratia caseolaris* und die „Lenticellhydathoden.

Büsgen (Hann. Münden).

Rettig, E., Ameisenpflanzen — Pflanzenameisen. (Jena, G. Fischer, 1904. gr. 8°. 34 pp.)

Nach einer Discussion der *Myrmecodia*-Literatur schliesst sich Verf., der seit 14 Jahren Ameisenpflanzen cultivirt, der namentlich von Treub und G. Karsten vertretenen Auffassung an, dass die Höhlungen im knolligen Theil des *Myrmecodia*-Stammes eine klimatische, nicht eine myrmecophile Anpassung seien. Die *Myrmecodien* bevorzugen der Sonne völlig ausgesetzte Standorte und der beblätterte Teil ihrer Sprosse zeigt dementsprechende Einrichtungen. Den unzureichend beschatteten und weder mit erheblicher Korkschicht noch mit schleimigen Säften versehenen Knollen dienen die Höhlungen als „Luftschächte", die einer zu starken Erwärmung der Knollenmasse mit der daraus folgenden Verbrennung oder unverhältnissmässigen Wasserentziehung entgegenwirken. Die lenticellenartigen Organe innerhalb der Höhlungen können der Atmung dienen, da die Luft daselbst jedenfalls nicht stagnirt, sondern mit der Intensität der Bestrahlung wechselt; namentlich aber absorbiren sie das flüssige Wasser, welches vermöge der hängenden Lage der *Myrmecodien*, zumal bei den häufigen Knollendefekten, leicht in die Gänge gelangt oder zwischen Knolle und Substrat hinabsickernd *(Hydnophytum)* von den Lenticellen der Anschmiegungsfläche aufgenommen wird. Es gelang dem Verf., monatelang *Myrmecodien* unter ausschliesslicher Bewässerung der Knollen, ohne Wurzelbewässerung, bei bestem Gedeihen zu erhalten. Seiner Auffassung günstig sind die von Guppy und

Forbes gefundenen *Myrmecodien* mit leichter verständlichen Wasserfangeinrichtungen. Mit Recht macht er auch auf die Bedeutung aufmerksam, welche der Vergleich des ameisenfreien Jugendzustandes mit den späteren Stadien hinsichtlich der Schutzmittel, für die Frage gewinnen kann.

An Gewächshausexemplaren der Imbauba *(Cecropia)* hat Verf. Perldrüsen aufgefunden, wie solche bei *Vitaceen, Piperaceen* u. A. verbreitet sind. Ihre chemische Beschaffenheit erinnert an die der Müllerschen Körperchen, die er ebenso wenig wie die Perldrüsen für myrmecophile Anpassungen hält. Er unterwirft die namentlich von Schimper entwickelte Theorie dieser Anpassungen bei den Imbauben und „Ameisen"-Acazien einer eingehenden Kritik und neigt zu der Annahme, dass die „Schutz"-Ameisen jene Einrichtungen bereits fertig vorgefunden und vermöge ihrer Intelligenz in Benutzung genommen hätten. So habe sich ein den Pflanzen übrigens nicht notwendiges, beiden Teilen nützliches Zusammenleben entwickelt. Aehnlich steht es mit den extrafloralen Nectarien der *Compositen.* Um wirkliche Anpassung an Ameisenschutz handelt es sich vielleicht bei *Cordia nodosa,* deren Inselform (Antillen) sich von der Festlandsform durch das Fehlen der betreffenden Einrichtungen (Hohlräume in Stengelanschwellungen) unterscheidet. Das Problem ist, meint Verf., bisher zu sehr nur botanisch behandelt worden. Es darf nicht übersehen werden, dass die Ameisen „sich auf die Pflanzen verstehen" und sich allen gebotenen Vorteilen rasch anpassen. „Es giebt Pflanzenameisen in Hülle und Fülle, aber wenige oder überhaupt keine Ameisenpflanzen."

Büsgen (Hann. Münden).

Wagner, A., Ueber einen Fall besonderer Lebensenergie bei *Fourcroya gigantea* Vent. Nebst einem Beitrage von Dr. K. Hopfgartner über die in den Blättern dieser Pflanze vorkommende Zuckerart. (Ber. d. naturwiss.-mediz. Ver. in Innsbruck. 1902—1903.)

Verf. berichtet über ein aus Samen gezogenes, neunjähriges Exemplar von *Fourcroya* des Innsbrucker botanischen Gartens, dessen 4 m hohe Inflorescenz durch Frost vernichtet wurde. Die hierauf für Sammlungszwecke trocken conservirte Pflanze bildete nach 9 Monaten aus den Achseln der oberen Rosettenblätter Adventivsprossen nach Art lateraler Beiknospen. Im folgenden Jahre traten in den Achseln der nächsttieferen Blätter neuerlich eine Anzahl derartiger Knospen auf. Als Reservestoffe fungiren ansehnliche Zuckermengen, die vorwiegend ein Gemenge von Trauben- und Fruchtzucker darstellen.

K. Linsbauer (Wien).

Bütschli, O., Interessante Schaum-Strukturen von Dextrin und Gummilösungen. (Sitz.-Ber. der math.-physikal. Cl. der k. B. Akad. der Wissensch. München. Bd. XXXIII. 1903. p. 215—234.)

Schon 1898 hatte Verf. das Entstehen mikroskopisch feiner Schäume, die für die Beurtheilung der Bildung ähnlicher Strukturen im Organismus von Wichtigkeit werden können, beim Eintrocknen gewisser Lösungen beschrieben. Weitere sehr instruktive Objecte werden nun in käuflichen Dextrinen oder Gummi arabicum aufgedeckt, wenn diese durch heissen oder kalten Alkohol in eine sehr zähflüssige dicke Lösung verwandelt werden. Lässt man einen Tropfen von solchen auf einem Objectträger eintrocknen, tritt oben eine prächtige Schaumstruktur zu Tage. Dabei werden fast regelmässig die äussersten Schichten homogenglasartig ohne wahrnehmbare Struktur. Da aber sich stets Uebergänge in der Feinheit der Schaumwaben finden, darf man wohl annehmen, dass auch in der homogenen Partie solche vorhanden sind und sie nur unter die Grenze des mikroskopisch Wahrnehmbaren heruntergehen.

Sehr interessant ist die Thatsache, dass das Entstehen dieser Strukturen nicht auf einem Entmischungsprocess im gegewöhnlichen Sinne beruhen kann. Es wird ja vielmehr beim Eintrocknen zunächst der Alkohol entweichen und die Lösung wasserreicher werden; die Schaumbläschen sind dabei mit Gas (Wasser- oder Alkoholdampf) erfüllt. Der ganze Vorgang erscheint Verf. noch nicht völlig sicher gestellt, dürfte aber wohl so vor sich gehen, dass die zunächst entstehende „homogene“ Partie der bei weiterem Verdunsten eintretenden Volumverminderung kräftigen Widerstand entgegen setzt. Der Tropfen kann sich nicht mehr als Ganzes zusammenziehen, dafür treten kleine mit Dampf gefüllte Bläschen auf, die die Feinschaumigkeit verursachen. Warum bildet sich aber nicht nur ein einziger oder doch nur wenige Hohlräume? Dies wird nicht nöthig sein, wenn schon die zähe Lösung solche Waben enthält, die natürlich für unsere Hilfsmittel nicht sichtbar zu sein brauchen. In der That waren aber bei der alkoholischen Gummilösung solche auch sehr klar zu sehen. Hier liess sich weiterhin schon verfolgen, wie der flüssige Wabeninhalt verdunstet und durch Gas ersetzt wird. (Bei Zugwirkungen entwickelten sich übrigens „längs- und verworren-fibrilläre Strukturen in geradezu vorzüglichster Ausprägung“). Ja man muss, wie Verf., eine wenn auch nicht sichtbare Schaumstruktur schon in den getrockneten Gummifäden annehmen, bevor sie mit Alkohol behandelt werden.

In den längsfibrillären Schäumen sind die Längsfibrillen, d. h. die längsgereihten Wabenwände, viel dicker als die verbindenden Querwände. Wenn bei sehr feinen Strukturen nun letztere äusserst blass und schwierig zu sehen sind, so glaubt man Fibrillen vor sich zu haben.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass gewisse Erzeugnisse der Organismen, z. B. die Annelidenborsten eine verblüffende Strukturähnlichkeit mit solchen Gummifäden haben. „Dass aber die Borsten wie ähnliche Cuticulargebilde bei energischer

Maceration in Fibrillen zerfallen, erklärt sich aus der Feinheit der Querwände, die deshalb von dem Macerationsmittel zuerst zerstört werden."

Sodann folgen noch einige Beobachtungen des Verf. über Einwirkung von Alkohol auf wässerige Lösungen von Klebreisstärke, bezüglich deren Ref. auf das Original verweisen möchte.

Tischler (Heidelberg).

Guilliermond, Recherches sur la karyokinèse chez les *Ascomycètes.* (Revue générale de Botanique. 1904. T. XVI. p. 129—143. Pl. 14 et 15.)

Le nombre des chromosomes n'est pas constamment de 4 chez les *Ascomycètes,* comme Dangeard l'avait pensé. Le nombre 8, signalé déjà par Guilliermond chez l'*Aleuria cerea* et, avec réserve, chez l'*Obidea onotica*, se retrouve chez le *Peziza vesiculosa.* Il s'élève à 12 chez le *P. Cotinus* et à 16 chez le *P. rutilans.*

Le rôle prépondérant du kinoplasme dans la formation des spores, déjà démontré par Harper chez quelques espèces et par l'auteur lui-même chez l'*A. cerea*, caractérise également les *P. vesiculosa* et *Cotinus* et, probablement le *P. rutilans.*

Les mitoses de la plupart des *Ascomycètes* sont conformes au type décrit par Harper, Maire et Dangeard. Le *P. rutilans* offre une remarquable exception. Le noyau, très volumineux, présente tous les caractères de la caryocinèse classique des *Phanérogames.* De nombreuses figures mettent ce fait en évidence.

Paul Vuillemin.

Kny, L., Studien über intercellulares Protoplasma I. (Ber. d. Deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. H. 1. p. 29—35.)

Aus Kny's Versuchen ergab sich, dass die intercellularen Füllmassen, welche in den Samen von *Lupinus albus* beobachtet werden konnten, die als charakteristisch für das lebende Protoplasma erkannten Eigenschaften mit dem Cytoplasma der benachbarten Zellen teilen. Ueber die Herkunft des intercellularen Plasmas und sein Schicksal bei der Keimung wird Kny weiterhin berichten.

M. Koernicke.

Koltzoff, N. K., Ueber formbestimmende elastische Gebilde in Zellen. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 680—696. 12 Textfig.)

Die Beobachtung, dass nicht alle Zellen, wenn sie frei sind, eine kugelige, sondern irgend eine andere constante Gestalt aufweisen, führte den Verf. zu der Annahme, dass in letzterem Falle formbestimmende, elastische Gebilde in der Zelle vorhanden sind. Thierische Spermien lieferten das Material für die diesbezüglichen Untersuchungen. Bei diesen Spermien ist es die elastische Membran, welche die Elemente in ihrer eigen-

artigen Gestalt erhält. Die Haut der Spermien erscheint elastisch und semipermeabel. Bei den Spermien einiger Krebse liessen sich nun als der elastische Teil der Haut Spiralfäden erkennen, welche durch Adhaesion am semipermeabelen Plasma festgehalten wurden. Auch in den Cilien und Muskelfasern scheinen derartige elastische Fasern vorhanden zu sein.

M. Koernicke.

Maire, R., Sur l'existence des corps gras dans les noyaux végétaux. (C. R. de la Soc. de Biologie. 19 avril 1904. T. LVI. p. 736—737.)

Dans les jeunes protobasides du *Coleosporium Campanulae*, les noyaux contiennent des gouttelettes de graisse, situées dans le caryoplasme et refoulant sur un côté le réticulum chromatique et le nucléole.

La formation des corps gras commence dans le noyau secondaire après la fusion des deux noyaux primaires; elle apparaît ensuite dans la cytoplasme à mesure que la graisse disparaît du noyau.

Ce cas fait penser que le noyau est le primum movens de la sécrétion.

Dans la spore d'*Elaphomyces variegatus*, les corps gras font aussi leur apparition dans le noyau, puis envahissent tout le cytoplasme.

Paul Vuillemin.

Nicloux, Maurice, Sur un procédé d'isolement des substances cytoplasmiques. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 2 Mai 1904.)

Le procédé a été déjà décrit dans la séance du 30 Avril de la société de Biologie (No. du 6 Mai, p. 701) précédemment résumé dans le „Botanisches Centralblatt". Il convient seulement d'attirer l'attention sur une méthode permettant, pour la première fois, d'avoir les substances protoplasmiques de la cellule, à peu près pures, et donnant la possibilité d'observer in vitro, certains phénomènes dont le cytoplasme est le siège pendant la vie.

Jean Friedel.

Wager, Harold, The nucleolus and nuclear Division in the Root Apex of *Phaseolus*. (Annals of Botany. XVIII. p. 29—55. One Plate. 1904.)

The apex of the root was studied with a view of elucidating the relation of the nucleolus to the process of karyokinesis. The material was chiefly, though not entirely fixed in Perenyi's fluid. The author concludes that the nucleolus contains chromatin, more or less combined with plastin, and that during the formation of the chromosomes the chromatin passes into them from the nucleolus. This position is strengthened by a study of the processes that occur during the reconstruction of the daughter nuclei, in which the chromatin is said to run together

and to contribute to the formation of the nucleoli of the daughter nuclei. It is not however clear how the plastin constituent originates.

It is regarded by the author as possible that the nucleolus also is concerned with the production of the spindle, whilst a portion of it may in some cases be extruded into the cytoplasm, and there disappear. He disagrees however with the opinion of Němec that the nucleolus of the daughter nuclei originates from the spindle fibres. B. Farmer (London).

Brenner, M., Under sommaren 1902 observerade variationer hos blommorna af *Viola tricolor* L. (Medd. af Societas pro Fauna et Flora Fennica. H. 29. 5 pp. Helsingfors 1903.)

Die regnerische, kalte Witterung im Sommer 1902 begünstigte das üppige Blühen verschiedener wildwachsenden Pflanzen, u. a. auch der Formen von *Viola tricolor* L. In den südfinnischen Schären fand Verf. im genannten Jahre einen grossen Reichthum an Variationen und Nuancen in der Blüthenfarbe bei diesen Formen, und zwar wurden sowohl mehrere von Wittrock in seinen bekannten *Viola*-Studien aufgestellte Formen als auch verschiedene neue Farbenkombinationen mit zahlreichen Uebergängen beobachtet.

Ueber die Vertheilung der Farbenmodifikationen auf die Varietäten und Formen wird in einem Schema mit lateinischen Diagnosen Auskunft gegeben. Grevillius (Kempen a. Rh.).

---

v. Seelhorst, C. mit **W. Freckmann**, Die Vererbung der Kartoffeln. (Journal für Landw. Heft I. 1904. p. 151. 1 Tafel.)

Von 1898 bis 1903 wurden Versuche durchgeführt, welche zeigen sollten, ob bei ständiger Auslese der Knollen ertragreicher Pflanzen die grössere Ertragsfähigkeit vererbt wird. Es zeigte sich, dass dies bei Verwendung grosser wie kleiner Knollen der Fall war. Auch die Form zeigte sich in einzelnen Stämmen durch fortgesetzte Auslese verändert. Knollen von ertragreichen Stöcken zeigten nach einer einjährigen Untersuchung in der Ernte höheres durchschnittliches specifisches Gewicht. Dreijährige Versuche liessen bei Auslese nach hohem oder niederem specifischem Gewicht eine Vererbung in der betreffenden Richtung erkennen. Fruwirth.

Mackay, A. H., On a condensed form of *Botrychium ternatum* found at Blomidon N. S. (Proc. and Trans. Nova Scotian Instit. of Sci. Vol. X. pl. 4.)

Three sterile fronds of different ages encircle the stipe of the fertile frond. The variety was provisionally named *Agnetis* in honour of the discoverer, Mrs. R. R. Mc Leod. W. C. Worsdell.

Tubeuf, von, Weitere Fälle von Adventivwurzelbildung an Baumstämmen. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstw. 1904. p. 163—165.)

Verf. berichtet Adventiv-Wurzelbildung aus Callusrändern an Wundflächen bei *Sorbus Aucuparia*, Buchen, Linden, Weiden,

Pappeln und Nadelhölzern. Zur Bildung gehört ausser dem Callus ein ständig feuchter Raum, weshalb die Adventivwurzeln vielmals unter abgestorbener Rinde wachsen. Jongmans.

Bouygues, H., La cuticule fixe-t-elle les sels de cuivre? (Procès-verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux. Séance du 4 Février 1903.)

Cette question est très importante au point de vue de la prophylaxie du mildiou. De nombreuses expériences ont porté sur des feuilles de *Vitis vinifera*, de *Nerium Oleander*, d'*Aucuba japonica*, etc. Dans tous les cas, la cuticule naturelle ne fixe pas le cuivre, même après un séjour prolongé dans une solution de sulfate de cuivre. La nature de la solution saline n'a pas d'influence sur la fixation du cuivre. De la cuticule préparée à l'acide sulfurique a présenté une très légère coloration par le ferrocyanure, ce qui indique une faible fixation de cuivre. Rien de semblable n'a été observé avec la cuticule naturelle. Jean Friedel.

Czadek, v. O., Versuche über die Eisenaufnahme von Spinat bei Düngung mit Eisensalzen. [Mitt. d. k. k. landwirtsch.-bakteriol. Pflanzenschutzstation.] (Zeitschr. f. d. landwirtsch. Versuchswesen in Oesterr. VII, 1904, H 2, p. 65—67.)

Bericht über einige orientierende Versuche, den Eisengehalt des Spinates zu steigern. Zur Cultur der Versuchspflanzen dienten grosse, mit gleicher Erde beschickte Töpfe. Während ungedüngte Topfpflanzen einen Eisengehalt von 0,03 °/₀ (bezogen auf Trockensubstanz) aufwiesen, konnte derselbe durch Zusatz von 0,5 °/₀ bezw. 2 °/₀ Eisenhydrat auf 1,18—0,23 °/₀ gesteigert werden.

Im Anschlusse an die von Bunge geäusserte Ansicht, derzufolge der menschliche Organismus seinen Eisenbedarf durch vegetabilische Nahrung deckt, glaubt Verfasser durch Steigerung des Eisengehaltes gewisser Gemüse einen wertvollen Ersatz für künstliche Eisenpräparate schaffen zu können.

K. Linsbauer (Wien).

Richards, H. M. and **D. T. Mac Dougal**, The Influence of Carbon-monoxide and other Gases upon Plants. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. Feb. 1904. p. 57—66.

Find that CO when present in considerable quantities in atmosphere has a highly toxic effect upon plants. In seedlings not only is the rate of elongation retarded, but also other modifications, such as partial inhibition of the elaboration of the primary tissues is induced. In mature plants the leaves are soon affected and fall off if sufficient oxygen is present to

allow of the formation of the separatory layers. The chloroplasts also show alterations from their normal condition. The question of the possible assimilation of CO was not considered. Illuminating gas containing relatively high proportions of CO evinces a toxic action which indicates the presence of other poisonous substances than merely the CO.

Nitrous oxide in quantities above 40 % in the atmosphere also acts as a retarding influence on the development of seedlings. H. M. Richards (New-York).

Richards, H. M. and **D. T. Mac Dougal**, Id: a correction. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. Mar. 1904. p. 167.

A correction of the estimated percent of CO in the illuminating gas used, due to the fact that it was found, despite the statement made in the Chemiker Kalender 1904, that ethylene is absorbed by the ammoniacal cuprous chloride used in the analysis. The amount of CO present was about 25 %, considerably less than that first given. The correction strengthens rather than invalidates the conclusion as to the toxic action of the illuminating gas used. H. M. Richards (New-York).

Schellenberg, H. C., Die Reservecellulose der *Plantagineen*. (Ber. d. D. Botan. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 9.)

Membranen, die Reservecellulose enthalten, fand Verf. im Endosperm verschiedener *Plantago*-Arten, von welchen *Pl. lanceolata* besonders eingehend untersucht wurde. Bei der Keimung wird ein Teil der Cellulose aus den Membranen heraus gelöst. Verf. macht es wahrscheinlich, dass die Membranen eine Hemicellulose enthalten, die bei der Keimung in Lösung geht. Corosionsfiguren oder Abschmelzungserscheinungen wurden im allgemeinen nicht beobachtet, die ersteren jedoch bei *Pl. saxatilis* gefunden. Der Anteil an Hemicellulose ist bei den verschiedenen *Plantago*-Arten ungleich gross; verschieden verhalten sich die Arten auch hinsichtlich der Färbung der Häute mit Chlorzinkjod nach der Keimung.

Reservecellulose fand Verf. ferner in den überwinternden Wurzelstöcken verschiedener *Plantago*-Arten, die im Winter reichlich Hemicellulose enthalten, die im Sommer verschwindet.

Schliesslich giebt Verf. auch für *Litorella* Reservecellulose für die Wurzelstöcke an. Küster.

Snow, L. M., The Effects of External Agents on the Production of Root Hairs. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. Feb. 1904. p. 143—145.

Concludes that there is a relation between the production of root hairs and the elongation of the cell. Anything that favors elongation of the cells will favor root hair production. Arrested growth of the root tip followed by increased roothair formation. H. M. Richards (New-York).

Fritsch, F. E., Studies on *Cyanophyceae*. (The New Phytologist. Vol. III. No. 4. April 27, 1904. p. 85—96. Text fig. 76.)

The author proposes to publish a series of papers under this title, of which the present communication is the first; it deals with „Some points in the structure of an *Anabaena*". The plant examined grew in a tank at Kew and was remarkable for the abundant occurrence of heterocysts. These were not much larger than the ordinary vegetative cells and were sometimes even smaller. They developed from the vegetative cells and were mostly to be recognised at an early stage. Two kinds were observed: terminal ones of a spherical shape, flattened on the side towards the vegetative cells; and intercalary ones more or less barrel-shaped and flattened at each end. A description of the development of the heterocysts is given which scarcely agrees with that of Brand which was founded chiefly on *Nostoc commune* and *Tolypothrix*. In older filaments of *Anabaena* Fritsch finds as many as four terminal heterocysts side by side at one extremity of the filament, and in such cases the distal heterocyst is often the most fully differentiated. The effect on these bodies of various staining reagents is described, and the signification of heterocysts to the plant. The author finds that cyanophycin-granules are present in the vegetative cells of young plants, but in older stages these granules are no longer present, but similar granules are seen in the heterocysts; indicating that a movement on the part of the granules takes place from the vegetative cells to the heterocysts. It is therefore suggested that the heterocysts are recipients of reserve substances — an organ for storing up the contents of neighbouring vegetative cells, when these become exhausted, owing to unfavourable external conditions or to active spore-formation in the central, portion of a filament. In the case of centripetal spore-formation, as in *Sphaerozyga*, it is possible that the function of the heterocysts would be taken over by the intercalary ones. As regards Brand's observation of the germination of the contents of heterocysts, it stands isolated; but the author considers that these bodies may be the remnants of important reproductive organs of the *Cyanophyceae* whose functions have been now in great part taken over by the spores; and the failure to confirm Brand's observation may lie in the fact that very extreme conditions may be necessary to cause the heterocyst to revert to its former function and these extreme conditions but rarely occur. E. S. Gepp-Barton.

Gepp, Ethel S., „Chinese marine algae". (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 498. June 1904. p. 161—165. Pl. 460.)

A list of 27 algae from Wei-hai-wei and Swatow including two new species, *Chordaria firma* and *Ceramium Boydenii*.

Among the plants recorded is *Polysiphonia japonica* Harv., the diagnosis of which has been omitted from J. G. Agardh's Species algarum and from De Toni's Sylloge Algarum. It is therefore quoted in this „paper, since the original place of publication in Perry's Narrative of the Expedition of an American Squadron to the China Seas and Japan, 1852—1854, Washington, 1856. Vol. II. p. 331. is difficult of access.

E. S. Gepp (Barton).

Hill, A. W., Note on a species of *Chara*. (The New Phytologist. Vol. III. No. 3. March 28, 1904. p. 69—73. figs. 68—73.)

The author describes the spines, which are developed from the nodal cells of the „middle rows" of the cortex lobes, in a species of *Chara* apparently undetermined. The largest and oldest spines are in every case situated nearest to the nodes of the stem, and the spines of both ascending and descending lobes are developed in regular acropetal succession and are impressed with the direction of growth of their respective parental lobes. Eventually they overlap each other and become interlaced, forming a dense protective covering to the young internodal cells. The distribution of the starch in the tissues is peculiar. It occurs in the youngest portions of the stem and in more fully developed internodes. In older portions of the stem, starch is very local. Large and conspicuous starch grains are found only in the cells forming the nodal complex of either stem or branch, or in the cells forming, or developed from, the nodal cells of the cortex. Small inconspicuous starch grains occur in quantity in the chlorophyll granules of the large internodal cells of the main stems. Minute starch particles may also be found in the chlorophyll-corpuscles of the older internodal cells of the cortex and cortical spines. The distribution of starch appears to have no connection with the peculiar growth of the cortical lobes and spines. The author considers that this growth is independant of normal geotropic stimuli, each internode having its own centre of attraction, marked by the zone where the cortical lobes meet together.

E. S. Gepp-Barton.

Howe, Marshall, A., The Museum Exhibit of Seaweeds. (Journal of the New York Botanical Garden. V. p. 56—64. fig. 9—12. March 1904.)

A popular account of the exhibit of seaweeds in the museum of the New York Botanical Garden. Fifteen cases are devoted to this display, which includes all the principal groups. In addition to dried specimens there are also preserved plants and plates or figures illustrating the minute structure. Moore.

Howe, Marshall, A., The Pike Collection of *Algae*. (Journal of the New York Bot. Garden. V. p. 86, 87. April 1904.)

A short account of this collection recently acquired by the New York Botanical Garden. It constitutes more than 3000 specimens and is particularly rich in Mauritius material. Moore.

Marsh, C. Dwight, The Plankton of Lake Winnebago and Green Lake. (Wisconsin Geological and Natural History Survey. Bull. XII. Ser. 3. p. 1—94. October 1903.)

After a description of the two lakes investigated, the first of which was of the shallow type and contained quantities of fish, while the second

was of the „large deep" type, the methods of collecting are given. Then follows a chapter on the annual distribution of the organisms of the plankton with comparisons between different years and other lakes. The value of plankton collections is discussed, as well as the relative value of deep and shallow lakes for the production of fish, and a list of the animals and plants collected is included. Moore.

Brizi, U., Alterazioni prodotte alle piante coltivate da emanazioni gassose. (L'Italia orticola. II. No. 11—12. 1903. p. 193—195.)

L'auteur démontre que les émanations répandues dans l'atmosphère par les établissements industriels sont dangereuses pour les plantes cultivées, à cause des acides qu'elles contiennent (SO_2, $SO_3 H_2$, $SO_4 H_2$, $H Cl$). Les parties aériennes seules, et notamment les feuilles sont attaquées. Dans des cas assez rares on a constaté que les racines peuvent être altérées par des émanations de gaz d'éclairage; mais il s'agit ici d'asphyxies difficiles à caractériser. L'analyse chimique ne pourra pas être d'un grand secours pour diagnostiquer les altérations en question; l'examen des caractères macro- et microscopiques pourra seul permettre de dire qu'il ne s'agit pas de maladies parasitaires. L'absorption directe de SO_2 se manifestera par la plasmolyse rapide, et par la décoloration et la désorganisation des chloroplastes. Les acides sulfurique et sulfureux produiront la dépression et la contraction des tissus, la plasmolyse rapide, le gonflement des grains d'amidon, des stries caractéristiques sur les parois des cellules du mésophylle, la destruction finale des tissus attaqués, etc. Par l'action de l'acide chlorhydrique, les chloroplastides sont décolorés, mais non gonflés, et ne sont pas désorganisés rapidement. L'auteur indique ensuite les précautions que doivent prendre les usines pour débarrasser les fumées de leurs principes nocifs. Bernard.

Chester F. D. and **C. G. Smith**, Notes on Fungous Diseases in Delaware. (Delaware Agricultural Experiment Station Bulletin. LXIII. p. 1—32. 3 pp. Feb. 1904.)

Notes with illustrations are given on the following subjects; the blight of Corn *(Helminthosporium inconspicuum* C. and Ell.), the mildew of the lima bean *(Phytophthora phaseoli* Ther.) bean anthracnose *(Colletotrichum lindemuthianum)*, and watermelon anthracnose *(Colletotrichum lagenarium)*. Inoculations were made upon corn seedlings with pure cultures of *Helminthosporium inconspicuum* and the parasitism of the fungus proven. Inoculations with spores from pure cultures of *Colletotrichum lindemuthianum* were made on cucumber, pumpkin squash, muskmelon, watermelon, and bean. Only upon the bean did they take effect, thus indicating that *Colletotrichum lindemuthianum* and *Colletotrichum lagenarium* are quite probably distinct species. Hedgcock.

Bordas, F., De la stérilisation du liège. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 24 Mai 1904.)

Le liège peut être envahi par des moisissures; il se forme alors dans les bouchons des principes volatils qui se communi-

quent aux liquides en contact avec ces bouchons. Les procédés de stérilisation employés d'ordinaire sont insuffisants. Il faut stériliser le liège dans le vide. On place les bouchons dans une enceinte chauffée à 120°, pendant 10 minutes; on fait ensuite le vide, puis on rétablit la pression en laissant pénétrer de la vapeur d'eau que l'on porte ensuite à 130° pendant 10 minutes. Les bouchons ainsi traités sont toujours stériles et ne donnent plus de mauvais goût. Jean Friedel.

Corti, A., Nuove specie di eriofidi. (Marcellia. 1903. Vol. II. p. 111.)

Eriophyes achilleae n. sp. verursacht auf *Achillea moschata* Knospengallen und Blüthendeformationen. — *E. bezzi* n. sp. auf *Celtis australis* veranlasst Knospengallen, ähnlich wie *E. avellanae*. Küster.

Coupin, Henri et Jean Friedel, Sur la biologie du *Sterigmatocystis versicolor*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 2 Mai 1904. p. 1118—1120.)

Le *Sterigmatocystis versicolor* Vuill. se distingue du *St. nigra* par son antipathie pour les milieux acides. Le liquide Raulin est impropre à son développement rapide et à la production des conidies, à moins d'être privé d'acide tartrique.

Il ne pousse pas dans le liquide Raulin privé d'un de ses éléments minéraux (sauf Zn, Fe et Si qui sont superflus comme pour le *St. nigra*) mais il acquiert quelque développement si l'on supprime en même temps l'acide tartrique.

Le mycélium sécrète un pigment soluble dans l'alcool, orangé dans un milieu neutre, devenant jaune sous l'influence des acides et rouge sous l'influence des alcalis.

Les conidies sont normalement d'un beau vert; elles deviennent d'un rose grisâtre dans le liquide Raulin privé de magnésium. Paul Vuillemin.

Dennhardt, R., Ueber eine neue *Pestalozzia*-Art (verwandt mit *P. Hartigii*) und künstliche Züchtung ihrer Conidien auf Getreidearten, *P. hordeistina*. (Ber. d. D. bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 175—176.)

Verf. erhielt, als er den schwarzen Pilzstaub von *Puccinia graminis* auf künstliche Nährlösung brachte, nach fünf Monaten ein weisslich graues Pilzmycel mit stellenweise ausgebildeten Sporenlagern. Der Pilz ist, wie die Sporengestalt erkennen lässt, eine *Pestalozzia*-Art und erwies sich bei entsprechenden Versuchen als ein Keimlingsschädiger; bei reichlicher Infection mit Sporen der *Pestalozzia* starben Getreidekeimlinge bald ab. Neger (Eisenach).

Diedicke, H., *Fungi imperfecti* aus Thüringen. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 177—183.)

Von den hier erwähnten Arten werden eingehender behandelt oder als neu beschrieben:

Phoma coronillae variae Diedicke n. sp., auf trockenen Stengeln von *C. varia; Ph. Violae tricoloris* Died. n. sp., auf faulenden Blättern und

Stengeln von cultivirter *V. tricolor; Ascochyta Atriplicis* Died. n. sp., auf Blättern von *Atriplex hastata; Septoria oxytropeos* Died. n. sp., auf *Oxytropos pilosa; Prosthemium betulinum* Kze. (die Zusammengehörigkeit der vorstehend genannten *Pycniden*-Form mit *Pleomassaria siparia* wird durch Culturversuche bewiesen). *Camarosporium Tulipiferae* Died. n. sp., auf trockenen Zweigen von *Liriodendron tulipifera.*

Neger (Eisenach).

Hennings, P., Ueber die auf *Hevea*-Arten bisher beobachteten parasitischen Pilze. Mit einer Tafel. (Notizblatt des königl. botan. Gartens u. Museums zu Berlin. Bd IV. No. 34. 1904. p. 133—138.)

Die von E. Ule auf seiner Expedition nach den Kautschuk-Gebieten des Amazonenstromes (Juli 1901 bis Juli 1902) gesammelten parasitischen Blattpilze auf verschiedenen *Hevea*-Arten beschreibt Verf. etwas näher. Ebenso werden die von Zimmermann im Versuchsgarten von Buitenzorg in *Hevea*-Culturen beobachteten und von ihm beschriebenen (Bulletin de l'Institut botan. de Buitenzorg. 1901. No. 10. p. 20, 21) Pilze kurz erwähnt.

Phyllochora Huberi P. Henn. erhielt Verf. von Dr. Huber aus Pará zugesandt, wo der Pilz auf Blättern junger Samenpflanzen von *Hevea brasiliensis* im Juli 1898 auftrat.

Die gleiche Art wurde von E. Ule auf Blättern von *H. brasiliensis* 1900 und 1901 und auf *Hevea* spec. N. 6021 im Jahre 1902 in Brasilien gesammelt.

Dothidella Ulei n. sp. Dieser Pilz wurde von E. Ule 1900, 1901 und 1902 in Peru am Rio Amazonas gesammelt. Auch dieser Pilz ist zweifellos den Pflanzen sehr nachtheilig, da die befallenen Blätter bald absterben.

Auf der Oberfläche der Blätter der gleichen Pflanzen, nicht selten zusammen mit beiden vorigen Pilzen zeigt sich noch ein punktförmiger kleiner schwarzer Konidienpilz. Verf. nennt diese Art:

Aposphaeria Ulei n. sp. Auch dieser parasitische Pilz ist den Blättern sehr nachtheilig und dieselben sterben in Folge dessen frühzeitig ab.

Ophiobolus Heveae P. Henn. n. sp. tritt auf Blättern einer *Hevea* auf, die E. Ule 1902 am Rio Negro gesammelt hat. Die Art bildet einen Uebergang zu der nächst verwandten Gattung *Linospora* Fuck. und hat mit *L. Capreae* (DC.) Fuck. gewisse äussere Aehnlichkeit. Mit *O. Ingae* Allesch. aus Brasilien ist dieselbe am nächsten verwandt. Auch dieser Pilz ist der Pflanze sehr schädlich.

Auf lebenden Blättern einer *Hevea*, die von E. Ule 1901 gesammelt wurde, findet sich mehrfach *Parodiella melioloides* (Berk. et C.) Wint. Dieser zu den *Perisporiaceen* gehörige Pilz tritt besonders in Brasilien auf *Euphorbiaceen,* so auf Blättern von *Manihot utilissima, M. Glaziovii* u. s. w. auf.

Ebenso tritt auf Blättern von *Hevea* eine *Meliola*-Art, welche mit *M. amphitricha* Fr. verwandt sein dürfte, in nicht völlig reifem Zustande auf. Auch andere Pilzarten wurden von Ule im Gebiete auf *Hevea*-Arten gesammelt, so ein Hyphomycet: *Allescheriella uredinoides* P. Henn., ferner Konidienzustände verschiedener *Xylaria*-Arten, welche unbestimmbar sind, Zimmermann beobachtete und beschrieb (an angeg. Ort) mehrere Pilze auf *Hevea brasiliensis: Corticium javanicum* Zimm., welches in Buitenzorg auch auf *Castilloa elastica* und anderen Culturpflanzen auftritt und ein echter Parasit sein dürfte; *Nectria coffeicola* Zimm., welche ebenfalls auf Kaffee vorkommt; *Phyllosticta Heveae* n. sp., welche auf Blättern von *Hevea brasiliensis* braune Blattflecken, namentlich an den Blattspitzen hervorruft; *Gloeosporium Elasticae* Cook. et Mass., welcher bisher auf *Ficus elastica* bekannt war; *Stilbum Heveae* Zimm.

Die angeführten Arten können, soweit sie parasitisch sind, den Pflanzen, zumal den Samenpflanzen der Culturbeete, jedenfalls sehr nach-

theiilg werden. Um die Ausbreitung derartiger Krankheiten zu verhindern, müsste man alle befallenen Sämlinge, möglichst bevor sich die Pilze zur Fruchtreife entwickeln, verbrennen. Ein anderes sicheres Mittel, um parasitische Krankheiten zu verhindern, giebt es nicht.

S. Soskin (Berlin).

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin Ohio State University. No. 14. March 1904. p. 54—56. figs. 51, 52.

This number calls attention to the genus *Amanita*, and illustrates and describes two of the most comnon poisonous mushrooms, *Amanita muscaria* and *phalloides*.

Hedgcock.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin Ohio State University. No. 15. Apr. 1904. p. 58—60. figs. 54—56.

A popular description with illustration is given of the following species of mushrooms. *Hypholoma lacrymabundum*, *Clitocybe illudens*, and *Lepiuta americana*.

Hedgcock.

Kieffer, F. F., Description de trois *Cynipides* exotiques. (Marcellia. 1903. Vol. II. p. 84.)

Callirhytis Rossi n. sp., auf einer *Quercus* sp.; Knospengalle, vielkammerig, kugelig, oben mit helmförmiger Spitze; — Californien

Poncyia ferruginea n. g., n. sp.; — Tanger. Die zugehörige Galle ist nicht bekannt.

Oberthuretia lenticularis Sauss.; — Madagascar.

Küster.

Klein, E. und **M. Gordon**, Ueber die Herkunft einer Rosahefe. (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXV. 1903. p. 138.)

Verf. wollen aus den Sporen von *Puccinia suaveolens* eine rosafarbene Hefe gezüchtet haben, die von der häufig spontan wachsenden Rosahefe kaum zu unterscheiden ist. Ein exacter Beweis fehlt noch; von Versuchen, aus den Hefezellen die *Puccinia* zu züchten, wird überhaupt nicht gesprochen.

Hugo Fischer (Bonn).

Lagerheim, G. v., Zoocecidien vom Feldberg. (Mittheil. des badisch. botan. Vereins. 1903. p. 337.)

Von den aufgezählten Gallen beanspruchen folgende besonderes Interesse:

Helminthocecidium auf *Hieracium Auricula*, *Helminthocecidium* auf *Leontodon pyrenaicus*, *Psylloden*-Galle auf *Chaeophyllum hirsutum*, *Psylloden*-Galle auf *Epilobium angustifolium*, *Anthocuyia signata* auf *Athyrium alpestre*, *Perrisia Galii (?)* auf *G. saxatile*, *Cecidomyide* auf *Geranium silvaticum*.

Küster.

Longyear, B. O., Fungous Diseases of Fruits in Michigan. (Michigan State Agricultural College Experiment Station. Special Bulletin. XXV. Mar. 1904. p. 1—65. 42 figs.)

This bulletin contains quite a complete popular description of the diseases of fruits in Michigan, with methods for their control or prevention. The illustrations are mostly original and are good. The diseases of the following fruits are described; apple, pear, quince, peach, apricot, plum, grape, raspberry, blackberry, currant, gooseberry, and strawberry.

Hedgcock.

LLOYD, C. G., Mycological Notes. No. XVI. p. 157—171. March 1904. Cincinnati.

This number contains notes on the author's recent trip to Europe in which various subjects relating to Mycology are touched upon, some of the most important are: Le Genre *Lycoperdon* en Europe; Notes on Specimens in Fries Herbarium, Nomenclature, etc. Hedgcock.

OSTERWALDER, A., *Gloeosporium* - Fäule bei Kirschen. (Centralbl. für Bakt. II. Bd. XI. 1903. p. 225.)

Verf. kommt auf Grund seiner Beobachtungen zu dem Ergebniss, dass das auf Kirschen vorkommende *Gloeosporium*, sowie *Gl. fructigenum* Berk. auf Birnen, *Gl. laesticolor* Berk. auf Pfirsich, *Cl. versicolor* Berk. u. Cooke auf Aepfeln einer Species angehören.

Der Pilz dringt nur durch Wunden ein und verbreitet sich in wenigen Tagen durch das Fruchtfleisch. Hugo Fischer (Bonn).

PFUHL, FR., Einige Mittheilungen über die Pilze der Provinz Posen. (Zeitschr. der Naturw. Abtheilung der deutsch. Gesellschaft in Posen. XVIII. 1904. p. 1—16.)

Im II. Jahrgang (1896) wird ein Ausflug nach dem Kiefernwald beim Johannisthal beschrieben. Trotz der sehr vorgerückten Jahreszeit (17. November) wurde noch eine verhältnissmässig grosse Anzahl von *Basidiomyceten* beobachtet, von denen etwa zu erwähnen wären verschiedene *Amanita*-Arten (*A. bulbosa* in mehreren Varietäten, *A. umbrina*), *Lactaria rufa, L. torminalis, L necator, Cantharellus aurantiacus, Leptotus retirugus* und mehrere *Tricholoma*-Arten. In demselben Jahrgang werden „Mittheilungen vom Posener Pilzmarkte" veröffentlicht, wobei zu erwähnen wäre, dass der mit dem üblen Dufte behaftete *Rhizopogon aestivus* als Trüffel in den Handel gebracht und sogar reichlich gekauft wird. Im IV. Jahrg., p. 22, wird ein zu Piotrowo (Kreis Schrimm) gefundenes Exemplar von *Globaria bovista* beschrieben, welches 1,42 kg. wog. Auf p. 90 ff. desselben Jahrganges werden mehrere *Basidiomyceten* aus der Umgebung Posens aufgeführt. Die Sporenmaasse sind meist angegeben, auch sind die Sporen daraufhin untersucht, wie sie sich gegen gewisse Färbemittel (Eosin, Methylenblau, Methylviolett, Rosanilin) verhalten. Auf die verschiedenen Formen von *Limacium vitellinum*, welche im südlichen Theile des Annaberges auftreten, wird hingewiesen, ebenso auf das massenhafte Auftreten gewisser Pilzarten (*Boletus granulatus*) an bestimmten Oertlichkeiten. Auf p. 12—20 des Jahrgangs V (1898) werden „Einige Mittheilungn über die Untersuchung und Aufbewahrung der höheren Pilze" vom Herausgeber veröffentlicht. Der Verf. weist z. B. daraufhin, dass die Sporenbilder der Pilze, um ihre Färbung richtig beurtheilen zu können, auf einer Unterlage von stets gleicher Farbe beobachtet werden müssten. Er schlägt Platten von Dachschiefer dafür vor. Verf. beschreibt dann eine von ihm ausgearbeitete und angewendete Methode, die Sporenbilder zu fixiren. Er benutzt dazu nämlich Galatineplatten, welche nach schwachem Anfeuchten auf das Sporenbild gedrückt werden, dieses befindet sich nun als Abklatsch auf der Gelatine. Diese Platte wird dann mittels Gummi arabicum mit der einen Kante auf ein wenig grösseres Stück Papier geklebt, welches eine graue, d. h. stets gleiche Farbe besitzt. Ueber demselben erscheint nun das Sporenbild etwa in derselben Nüance wie auf der Schieferplatte. In das Papier ist mittels einer glühenden Nadel ein Loch gestossen, so dass die auf der Gelatine befestigten Sporen unter dem Mikroskop beobachtet werden können. Ueber die Art und Weise wie die Sporen gefärbt werden können, werden einige Angaben gemacht, und ferner auch über die Versuche des Verf., welche erstreben, durch Einwirkung von chemischen Reagentien auf den Pilzkörper

die Arten zu unterscheiden. Eisenchlorid z. B. färbt das Fleisch mancher Pilze dunkelgrün, und wie es scheint hauptsächlich diejenigen Arten, welche Baumstämme bewohnen. Ein eigenthümliches Reagenz wurde im gelben und rothen Blutlaugensalz gefunden. Diese beiden Eisenverbindungen wirken nämlich auf diejenigen Substanzen des Pilzkörpers ein, welche sich an der Luft eigenartig verfärben (*Boletus*- und *Lactaria*-Arten). Wenn diese Färbuug sich sonst erst sehr allmählich und langsam einstellt, so wird sie bei Anwendung jener Stoffe sofort hervorgerufen. Auch der trockene, mehrere Wochen alte Saft von *Lactaria violascens* liess die Reaction noch erhalten. Auf p. 29 ff. befinden sich Angaben über *Polyporus caudicinus* und *Inocybe piriodora*. Eine Skizze (p. 57 ff.) „Ueber die Pilzflora 1898“ legt dar, in welcher Weise durch den eigenartigen Charakter der Witterung jenes Jahres die Pilzflora sowohl in Zahl der Arten, als auch in der Zahl der Individuen betroffen wurde. In einer Mittheiluug „Zur Pilzflora der mittleren Theile der Provinz“ werden (Jahrgang VI) für mehrere bis dahin noch nicht beobachtete Pilze Standorte angegeben (z. B. *Ochroporus circinatus*.) Verf. tritt für die Selbstständigkeit der beiden Formen *Clavaria fistulosa* und *Cl. ardevia* ein. An der Hymenialfläche von *Stereum rubiginosum* (Annaberg, Posen-Ost) machen sich einzelne, schon für das blosse Auge sichtbare stark glänzende Pünktchen bemerkbar. Das Mikroskop enthüllt, dass diese Pünktchen Haargebilde von so überaus zierlicher Gestalt sind, dass sie wohl in Häckels „Kunstformen“ aufgenommen zu werden verdienten. Sie werden in der Arbeit genauer beschrieben. Auf p. 47 werden Pilzarten für den Wald von Czerniejewo (Kreis Mitkowo), auf p. 58 u. 59 für den von Krummfliess (Posen-Ost) aufgeführt. p. 62 bringt eine für die Hausfrau berechnete Uebersicht über die am meisten in die Augen fallenden Merkmale der in der Provinz Posen vorhandenen Giftpilze. — Im VIII. Jahrgange (p. 13 ff.) wird unter der Ueberschrift „Einzelne floristische Mitteilungen“ hingewiesen auf die Uebergänge zwischen *Mycena vulgaris* und *M. citrinella* und auf eine besondere Form von *M. epipterygia*. Ein im Kreise Schrimm gefundenes Exemplar von *Clitocybe maxima* zeigte ½ m. als Durchmesser des Hutes. Im IX. Jahrg. (1902) wird auf p. 18 ff. ein „Doppelpilz von *Tricholoma cyclophilum*“ beschrieben. Aus dem Hute des unteren Individuums wächst seitlich der Stiel eines kleineren Pilzes der Art hervor (Abbildung). Es wurde ermittelt, dass die Sporen beider Stockwerke dieses Doppelwesens in mehrfacher Hinsicht sich verschieden verhielten, und dass derjenige Bestandtheil dieses Doppelwesens, der dem nahrungsspendenden im Erdboden befindlichen Mycel sich zunächst befand, d. h. der untere, als der normale bezüglich der Sporenbildung aufzufassen ist. Auf p. 25 ff. wird ein Vergiftungsfall beschrieben, der — wie sicher nachgewiesen werden konnte — durch *Cantharellus aurantiacus* hervorgerufen worden ist.“ „Ueber eine besondere Eigenthümlichkeit der Sporen von *Clitocybe ostreata*“ wird auf p. 175 ff. berichtet. Die Sporen kleben nämlich, wenn sie ausfallen, so fest an der Fläche, die sie treffen (Glas, Holz, Papier u. s w.), dass sie durch Wischen sich nicht entfernen lassen. Der Klebstoff, welcher der Zellhaut der Sporen anhaftet, ist in Wasser leicht löslich; er wird jedoch dadurch nicht vernichtet, denn nach dem Verdunsten des Wassers kleben die Sporen wieder fest an der Unterlage an. Bei der Lebensweise des Pilzes ist diese besondere Eigenschaft der Sporen für ihn von grosser Bedeutung. Denn es ist von Vortheil, wenn die Sporen des Pilzes, sowie sie auf die Rinde des Baumes, seines Aufenthaltsortes, gefallen sind, festgehalten werden. Nun kann der Wind sie nicht auf den Erdboden tragen, wo sie zu Grunde gehen würden. F. Pfuhl (Posen).

Ross, H., Die Gallenbildungen (Cecidien) der Pflanzen, deren Ursachen, Entwickelung, Bau und Gestalt. Ein Capitel aus der Biologie der Pflanzen. Stuttgart 1904. [Bereits 1903 erschienen.]

Compilatorische Zusammenstellung der wichtigsten Ergebnisse der Cecidologie auf Grund der Arbeiten von Appel, Beyerinck, Eckstein, Kieffer, Küstenmacher, Küster, Tubeuf u. a. — Als besonders werthvoll heben wir die zahlreichen, meist vortrefflich gelungenen Originalabbildungen der Brochure hervor. Küster.

Schouteden, H., Note complémentaire sur les *Aphidiens* paléarctiques. (Marcellia. 1903. Vol. II. p. 91.)

Ergänzungen und Berichtigungen zu des Verf.'s Katalog der „Aphidocécidies paléarctiques" (Annales de la Soc. Entomol. de Belgique. 1903). Küster.

Vanha, J. J., Blattbräune der Kartoffeln. [Dürrfleckigkeit.] Mit 6 Tafeln. (Naturw. Zeitschrift f. Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 113—127.)

Es wird eine in Böhmen, Mähren, Norddeutschland, Scandinavien etc. beobachtete Blattkrankheit der Kartoffeln beschrieben, welche der *Phytophthora*-Krankheit oft sehr ähnlich ist und auch mit ihr zusammen auftritt. Charakteristik: Zur Zeit der üppigsten Vegetation erscheinen kleine schwarzbraune Flecken in der Spreite der noch grünen Blätter. Dieselben fliessen zu grösseren Flecken zusammen, das Blatt wird schwarz und vertrocknet schliesslich. Die Form der Flecken ist unregelmässig, rundlich eckig von verschiedener Grösse; jedoch scharf begrenzt ohne jeglichen Rand, wodurch sie sich von den *Phytopthora*-Flecken unterscheiden, welche auf der Unterseite am Rand stets einen weisslichen Anflug zeigen. Die kleineren Flecken zeigen sehr häufig eine concentrische Schichtung. Die Folge der Krankheit ist, dass die Kartoffeln klein und stärkearm bleiben.

Ursache: In den Blattflecken lebt ein parasitischer Pilz, vom Verf. als *Sporidesmium solani varians* n. sp. bezeichnet, wahrscheinlich ist damit zusammenzufassen die von Sorauer als Dürrfleckigkeit beschriebene und durch *Alternaria Solani* verursachte Kartoffelkrankheit.

Entwickelung des Pilzes: Er wächst endophytisch in dem Blattgewebe, durchbohrt Zellwände, auch die starke Epidermis und dringt sogar in das Innere der Trichome ein. Fructification sehr mannigfaltig (daher die mannigfache Bezeichnung des Pilzes — *Alternaria, Cladosporium. Pleospora, Clasterosporium* etc.)

In Reinculturen des Pilzes wurden beobachtet:

1. Macrosporen, 1—30- (oder mehr-) zellig, deren Form, Grösse und Aufbau aus wenigen oder vielen Zellen sehr nach den Ernährungsbedingungen variirt.

2. Conidien *(Cladosporium)* 1—4-zellig, meist breit spindelförmig und einzellig. Wahrend die Macrosporen vorzugsweise zu Beginn der Krankheit gebildet werden, treten die Conidien (wie die Pycniden) erst später auf. Die Conidien dienen zur Verbreitung der Krankheit auch bei ungünstigen Vegetationsbedingungen, besonders ertragen sie Trockenheit viel besser als die Macrosporen.

3. Pycnidenfrüchte entstehen gegen den Herbst und dienen zur Ueberwinterung. Die Pycnidensporen sind farblos, einzellig, verschieden gestaltet.

4. Sclerotienartige, dunkel gefärbte harte Mycelhäufchen entstehen zuweilen in den braunen Blattflecken.

5. Reiche vegetative Vermehrung kommt dadurch zu Stande, dass jedes Mycelstück Keimschläuche zu treiben und ein reiches Mycel zu bilden vermag. Neger (Eisenach).

Vuillemin, Paul, Le *Spinellus chalybeus* [Dozy et Molkenboer] Vuillemin et la Série des *Spinellées*. [Avec 1 planche.] (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 61—69.)

Verf. weist nach, dass ein von H. Sydow in Zehlendorf bei Berlin auf einer *Agaricee* gesammelter Pilz identisch ist mit der von Dozy und Molkenboer vor 58 Jahren auf *Inocybe rimosa* in Holland beobachteten *Ascophora chalybea,* welche Art aber zur Gattung *Spinellus* gestellt werden muss und — da sie mit keiner der bekannten *Spinellus*-Arten vollkommen übereinstimmt — als *Sp. chalybeus* zu bezeichnen ist.

Weiterhin beschreibt Verf. den Bau der Zygosporen, deren Membran sich aus 5 Schichten zusammensetzt, und zwar gilt dies ebenso wohl für *Sp. rhombosporus* wie für *Sp. chalybeus.*

Die Diagnose der Gattung *Spinellus* bedarf einer Correctur, damit sie in gleicher Weise für *Sp. chalybeus* wie die bisher bekannten Arten zutrifft. Das dornige Mycel ist kein Gattungscharakter. Verf. vergleicht die Dornen hinsichtlich ihres systematischen Werthes mit denjenigen der Gattung *Prunus,*

Die gemeinsamen Merkmale der bekannten Arten *(rhombosporus, sphaerosporus, chalybeus* und *macrosporus)* sind: Sporangienträger einfach und isolirt, an der Basis spindelförmig, oben erweitert, unregelmässig sich abgrenzend, Sporangienmembran keinen Kragen hinterlassend; die Ornamentik der Membran der Zygosporen und ihrer Suspensoren ist für die Systematik der *Spinellus*-Arten von besonderer Bedeutung. Verf. ist der Ansicht, dass auf Grund dieser Charaktere die Gattung *Spinellus* als selbstständige Gattung und nicht — wie bei Schröter — als Untergattung von *Mucor* zu betrachten ist. Zum Schluss sucht Verf. nachzuweisen, dass die drei pilzbewohnenden Gattungen *Spinellus, Dicranophora* und *Sporodinia* in so naher verwandtschaftlicher Beziehung zu einander stehen, dass sie innerhalb des Tribus der *Mucoreen* eine sehr natürliche Gruppe darstellen, welche ausserdem nahe Beziehungen aufweist zu den Gattungen *Rhizopus* und *Phycomyces.* Neger (Eisenach).

Webster, H., *Clitocybe trullisata* Ellis. (Boston Mycol. Club Bull. XX. 1903. 3 pp.)

Clitocybe trullisata Ellis. is found especially on barren sandy soil in eastern Massachusetts. The long stem is mostly buried in the sand. It is very brittle and grows in the fall. It is edible. The original description is given together with a full page plate.

Perley Spaulding.

Evans, Alexander W., *Hepaticae* of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 339—372. Pl. 41—43.)

A reprint from the original electrotype plates used in the publication of this paper, under a slightly different title, in Proceedings of the Washington Academy of Sciences (Vol. II. October 10, 1900. p. 287—314.). The original pagination of the text and plates is indicated in brackets. The article is prefaced by a list of errata. Maxon.

Fleischer, M., Die *Musci* der Flora von Buitenzorg (zugleich Laubmoosflora von Java). Enthaltend alle aus Java bekannt gewordenen *Sphagnales* und *Bryales,* nebst kritischen Bemerkungen vieler Archipelarten, sowie indischer und australischer Arten. — Bd. I.: *Sphagnales; Bryales (Arthrodontei [Haplolepideae].)* Leiden (E. J. Brill) 1900—1904. Gr. 8°. XXI, 386 pp. Mit 71 Sammelabbildungen.

Inhalt: Einleitende Bemerkungen. (Ueber Verbreitung der Arten. — Ueber das Moossystem. — Ueber Gattungen und Arten.)

Musci veri (kurze Charakteristik). Uebersicht der Ordnungen. — Allgemeine systematische Uebersicht der *Bryales.* — Allgemeine Uebersicht der Peristomgruppen, Familien und Unterfamilien der *Haplolepideae.* — Künstlicher Schlüssel der *Haplolepideae* der javanischen Flora.

Sphagnales. — *Bryales.* (I. *Dicranoideae.* II. *Hyophiloideae.* III. *Ditrichostomoideae.* IV. *Grimmioideae.)* Das ist die einfache Ueberschrift der einzelnen Abschnitte des stattlichen Bandes. Hier liegt der gewiss äusserst seltene Fall vor, dass der Verf. einer fremdländischen Moosflora dieselbe nicht nur im Studirzimmer an Herbarexemplaren, sondern an der Quelle selbst erforscht hat. Ein fünfjähriges unausgesetztes Studium der javanischen Moosflora an Ort und Stelle, sowie ein genügender Aufenthalt auf Ceylon, Singapore mit Umgebung und eine Reise durch den südöstlichen Theil von Sumatra haben es dem Verf. ermöglicht durch biologische Beobachtungen in der Natur, sowie durch Berücksichtigung entwicklungsgeschichtlicher, organographischer, anatomischer Verhältnisse und durch ein eingehendes Studium des Peristoms, der exotischen Bryologie eine Reihe neuer Merkmale zuzuführen. Nennen wir gleich das Wichtigste voran: mit der üblichen, mehr praktischen als wissenschaftlichen Eintheilung der Laubmoose in Cleisto-, Acro- und Pleurocarpi hat Verf. gründlich gebrochen und als leitendes systematisches Eintheilungsprincip, angeregt durch die bedeutungsvollen Untersuchungen Goebel's, Braithwaite's, Philibert's, das Sporogon mit dem Peristom, mit Beziehung auf die vegetativen Organe, verwendet. So theilt Verf. die *Bryales* in *Arthrodontei* Mitt., *Amphodontei* Fl. und *Archodontei* Fl. und die erstere Gruppe zerfällt wieder in *Haplolepideae* Phil., *Heterolepideae* Fl. und *Diplolepideae* Phil. Endlich gliedert sich die in diesem I. Bande behandelte Abtheilung der *Haplolepideae* wieder in 4 Sectionen, nämlich:

I. *Dicranoideae,* mit den Familien der *Fissidentaceae, Dicranaceae, Holomitriaceae* und *Leucobryaceae.*

II. *Monocranoideae (Hyophiloideae),* mit den Familien der *Leucophanaceae, Syrrhopodontaceae* und *Calymperaceae.*

III. *Ditrichocranoideae* (Syn. *Ditrichostomoideae),* mit den Familien der *Trematodontaceae*, *Ångströmiaceae*, *Ditrichaceae* und *Trichostomaceae.*

IV. *Platycranoideae* (Syn. *Grimmioideae),* mit der Familie der *Grimmiaceae.*

Wenn dieses Eintheilungsprincip auch einige Verschiebungen in der Begrenzung von etlichen Familien und Gattungen nothwendig machte (so sind z. B. die *Leucobryaceae* der seitherigen Auffassung in zwei Familien zerlegt und zwei verschiedenen Sectionen untergeordnet worden!), so ist doch sehr aufallend, dass die Peristomgruppen mit den vegetativen Gruppen meist übereinstimmen oder doch in näherer Beziehung stehen.

Auf Einzelnes einzugehen in diesem grossartigen Werke, welches in vorliegendem Bande 192 Species (von welchen etwa 50 neue Arten sind), 3 neue Familien und 3 neue Gattungen beschreibt, würde den Rahmen eines knappen Referats überschreiten. Nur einiges von den biologischen und phylogenetischen Ergebnissen sei hervorgehoben: Die Beobachtung von Brutkörpern in der männlichen Blüthe von *Hyophila Dozy-Molkenboeri;* die Entwickelung von Rhizoiden aus dem Sporogon von *Philonotis mollis;* die Bildung des normalen Vegetationskörpers (dichotom verzweigtes Dauerprotonema) aus den Cilien der Haube von *Ephemeropsis tjibodensis* Goeb. u. s. w.

Die Diagnosen sind sämmtlich nach eigenen Untersuchungen und mit wenigen Ausnahmen nach selbstgesammeltem Material angefertigt; von jeder Gattung ist eine, bei artenreichen Gattungen sind mehrere Abbildungen, Habitusbild und die hauptsächlichsten Organe darstellend, beigefügt.

Dass die Figuren selbst das Gepräge künstlerischer Vollendung tragen, ist bei dem Verf., der nicht nur scharfsichtiger Forscher, sondern auch Künstler ist, selbstverständlich.

Mit Spannung sehen wir dem II. Bande, die *Diplolepideae* umfassend, der noch im laufenden Jahre erscheinen soll, entgegen.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Jones, D. A., *Plagiothecium piliferum* in Britain. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 156, 157.)

Records the discovery of a single fruiting tuft of this moss on Ben Lawers in August 1902. It was previously unknown in Britain, though found on the Mountains of the North and South of Europe. A translation of Schimper's description of the species is given.

A. Gepp.

Paris, E. G., Quelques nouvelles pleurocarpes japonaises et tonkinoises. (Revue bryologique. 1904. p. 56—65.)

Aus Tonkin wird nur eine Art beschrieben:

Pseudoleskea Larminati Broth. et Par. sp. nov. — Hanoi, leg. de Larminat, 1902. — Von *P. cryptocolea* und *P. tonkinensis* schon durch ganzrandige Blätter zu unterscheiden.

Unter den meist im Süden und Südwesten von Japan gesammelten Arten, die fast sämmtlich von R. P. Faurie in den letzten Jahren zusammengebracht worden sind, erwiesen sich folgende als neu:

Anomodon aculeatus Par. et Broth. sp. nov. Dem *A. armatus* Broth. nächst verwandt.

Anomodon microphyllus Par. et Broth. sp. nov. — Zwar steril, doch durch die kleinsten Blätter unter allen Arten sehr eigenartig, mit kurzer Rippe.

Pseudoleskea attenuata Broth. et Par. sp. nov. — Von allen Arten der Gattung durch die langen, sehr dünn auslaufenden Aestchen ausgezeichnet.

Thuidium amblystegioides Broth. et Par. sp. nov. — Nur mit alten Sporogonen gesammelt.

Thuidium discolor Par. et Broth. sp. nov. — Sehr eigenartig durch kurze Seta und Farbe der Kapsel.

Thuidium hakkodatense Broth. et Par. sp. nov. — Deckelform, Zellnetz und die bisweilen flagellenartig auslaufenden Astspitzen zeichnen diese Art aus.

Thuidium macrostictum Broth. et Par. sp. nov. — Dem *Th. Ferriei* Broth. nahe stehend, aber das Zellnetz gleicht mehr dem eines *Trichosteleum.*

Thuidium miser Par. et Broth. sp. nov. — Steril, in allen Theilen ungemein schlank.

Thuidium pugionifolium Broth. et Par. sp. nov. — Sporogon veraltet, doch Blattform eigenartig.

Thuidium Tsu Shimae Broth. et Par. sp. nov. — Diese von Tsu Shima stammende Art, in ausgezeichneter Fruchtreife vorliegend, ist durch Form des Perichätiums und Dimorphismus der Stengel- und Astblätter sehr eigenartig.

Entodon Fauriei Broth. et Par. sp. nov. — Robuster als alle bekannteu Arten Japans, steht diese neue Species wohl dem *E. cladorrhizans* am nächsten, von welchem sie schon durch Form der Blattspitze abweicht.

Entodon pilifer Broth. et Par. sp. nov. — Charakteristisch sind Perichätium und Stengelblätter.

Brachythecium aurescens Par. et Broth. sp. nov. — Eine schöne, ganz eigenthümliche Art, die das Bild der *Hookeria aurea* (Lam.) Mitt. wiederholt!

Brachythecium densirete Broth. et Par. sp. nov. — Durch fremdartiges Zellnetz ausgezeichnet.

Brachythecium hastile Broth. et Par. sp. nov. — Von ganz eigenartigem Habitus, hervorgerufen durch die Richtung der ziemlich kurzen Aestchen.

Brachythecium helminthocladum Broth. et Par. sp. nov. — Mit dem europäischen *Brach. campestre* zu vergleichen.

Brachythecium pulchellum Broth. et Par. sp. nov. — Dem *Brach. truncatum* Besch. zunächst stehend.

Brachythecium uncinifolium Broth. et Par. sp. nov. — Steril, doch durch die sparrige Beblätterung mit keiner bekannten Art zu verwechseln.

Trichosteleum aculeatum Broth. et Par. sp. nov. — Durch die Deckelform ausgezeichnet.

Isopterygium Moutieri Broth. et Par. sp. nov. — Steril, habituell an eine *Neckera* erinnernd.

Acanthocladium japonicum Broth. et Par. sp. nov. — Mit jugendlichen Sporogonen gesammelt, ist diese Gattung neu für Japan.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Roth, Georg, Die Europäischen Laubmoose. 5. Lieferung. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1904. Preis per Lieferung 4 Mark.

Die 5 Lieferung dieses bryologischen Handbuches beschliesst den I. Band, welcher die kleistokarpischen und einen Theil der akrokarpischen Moose umfasst. Behandelt werden: Schluss der *Encalyptaceae*, die *Splachnaceae*, *Disceliaceae*, *Funariaceae*, *Georgiaceae* und *Schistostegaceae* (p. 513–555). — Es folgen Nachträge und Berichtigungen. Was die ersteren betrifft, so werden nachträglich mit Details gezeichnet: *Andreaea alpina* Turn., *Phascum papillosum* Lindb. 1864, *Astomum Mittenii* (Schpr.), *Seligeria brevifolia* Lindb., *S. subimmersa* Lindb. 1879, *Blindia setigerioides* Lindb., *Weisia Perssonni* Kindb 1898, *Cynodontium riparium* Lindb. fil.), *Trichostomum connivens* Lindb., *Tr. lutescens* (Lindb.) 1887, *Barbula obtusula* Lindb., *B. incrassata* Lindb., *Tortula lingulata* Lindb., *T. chionostoma* (Vent.), *T. Solmsii* (Schpr.) Vent., *Fissidens tequendamensis* Mitt. 1869, *F. firmus* Lindb., *F. ovatifolius* Ruthe, *Coscinodon humilis* Milde, *Grimmia poecilostoma* Card. et Seb., *G. triformis* de Not., *G. crassifolia* Lindb., *G. homodictyon* Dix., *Dryptodon Levieri* (Kindb. 1897), *Zygodon Sendtneri* (Jur.), *Ulota maritima* C. M. et Kindb.

Neu ist: *Grimmia leucophaea* Grév. var. *longirostris* Roth (habituell an eine langbehaarte schwärzliche *Grimmia ovata* erinnernde Pflanze, deren Rasen anfangs innen goldgelb, später gebräunte Rasen besitzt. Kapsel engmündig, Deckel lang geschnäbelt von mindestens 2/3 Urnenlänge. Basaltfelsen bei Laubach). Die Abart wird auch gezeichnet.

Den Abschluss bilden: Das Verzeichniss der beschriebenen und gezeichneten Arten (p. 568—577), das Inhaltsverzeichniss der Synonyma (p. 578—598). Ausserdem sind beigegeben: Titelblatt zum I. Bande mit Vorwort und Inhaltsverzeichniss und der Erklärung der Abkürzungen (p. I—XIII).

Es erübrigt uns noch, da der I. Band dieses bryologischen Handbuches abgeschlossen vorliegt, kurz auf die Vorzüge aufmerksam zu machen. Eigenhändig hat Verf. alle Species, und dazu noch viele Varietäten nach typischen Exemplaren theils im Habitus, theils in zahlreichen Details gezeichnet, die auf 52 Tafeln auf photolithographischem Wege reproducirt worden sind. Die letzteren sind recht gut ausgefallen. Das Material zu den Zeichnungen stammt zum grössten Theile aus dem grossen Herbare des Autors, theils wurde es ihm von Anderen zur Verfügung gestellt Recht häufig sind die Zeichnungen sogar nach Originalexemplaren fertig gestellt worden. Die ausführlichen, deutsch gehaltenen Diagnosen beruhen auf eigenen Beobachtungen; es sind dies keine Compilationen oder Uebersetzungen, da doch (mit wenigen Ausnahmen, und diese werden durch die ausdrückliche Bemerkung „non vidi" gekennzeichnet) dem Verf. sichere Exemplare zur

Verfügung standen. Schon jetzt kann man unbedingt sagen: „Roth's Europäische Laubmoose“ sind ein bryologisches Nachschlagebuch geworden, das einzige dieser Art! Die nächste (6.) Lieferung beginnt mit den *Bryaceen*. Matouschek (Reichenberg).

Christ, H., *Loxsomopsis costaricensis* nov. gen. et spec. (Bull. herb. Boiss. S[ie] II. T. IV. 1904. p. 393—400. pl. I.)

Ce nouveau genre de *Fougères* trouvé au Costa-Rica par M. M. C. Wercklé et Th. Brune (n. 279) est voisin, comme son nom l'indique, du curieux genre monotype *Loxsoma* de la Nouvelle Zélande. Il en diffère cependant par des caractères du sporange qui le rapprochent des *Polypodiacées*. M. Christ en donne ici la diagnose latine, ainsi qu'une description détaillée et une planche de l'unique espèce connue jusqu'ici. A. de Candolle.

Trelease, William, The Ferns and Fern Allies of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 373—398. Text figure and Pl. 44.)

An annotated list of the *Pteridophyta* of Alaska. Seventy-four forms are admitted, comprising 58 species and 16 varieties. The two forms *Phegopteris dryopteris disjuncta* (Rupr.) Ledebour and *P. phegopteris intermedia* (Hook.) Trelease are recognized. *Botrychium lunaria incisum* Milde, new to Alaska, is figured, as is also *Dryopteris aquilonaris* Maxon (Pl. 44). Mr. A. A. Eaton has determined numerous forms of *Equisetum arvense* and contributes a description of *E. variegatum Alaskanum* var. nov. The paper concludes with a bibliography relating to Alaskan *Pteridophyta*. Maxon.

Arechavaleta, J., Contribucion al conocimiento de la Vegetacion del Uruguay [Algunas especies nuevas o poco conocidas. (Anales del Museo nacional de Montevideo. 1903. T. IV. Parte 1a. p. 61—86.)

Eingehende Beschreibung der bisher in Uruguay noch nicht beobachteten *Aegiphila triantha* Schauer, welche aber sonst nichts bemerkenswerthes Neues bringt; ferner Beschreibung zweier neuer *Echinodorus*-Arten: *E. uruguayensis* und *E. longiscapus*, endlich eine synoptische Uebersicht über die uruguayischen *Aristida*-Arten, nebst eingehender Beschreibung derselben, unter welchen sich mehrere neue Arten befinden, nämlich *A. venustula, A. subinterrupta, A. intermedia, A. Hackelii, A. teretifolia, A. altissima;* sowie einige neue Varietäten der verbreiteten *A. pallens*, nämlich: var. *jubata*, var. *filifolia*, var. *rubelliana*. Neger (Eisenach).

Brenner, M., Om graålens och andra s. k. litorifoba arters förekomst på Finlands sydkust. [Ueber das Vorkommen der Grauerle und anderer sogen. litoriphoben Arten an der finnischen Südküste.] (Medd. af Societas pro Fauna et Flora Fennica. H. 25. 5 pp. Helsingfors 1903.)

Verf. wendet sich gegen die von Hj. Hjelt (Conspectus Florae Fennicae. II) ausgesprochene Ansicht, dass *Alnus incana* (L.) zu den litoriphoben Arten des südlichen Finlands gehört.

Die Art kommt an mehreren Stellen an oder in der Nähe der Südküste Finlands vor. Sie befindet sich hier öfters mit *A. glutinosa* in starker Concurrenz; manchmal ist sie später als diese eingekommen und hat dieselbe theilweise ersetzt. Weiter nordwärts ist sie, zufolge des

Zurücktretens der Schwarzerle, in Bezug auf diese vorherrschend geworden.

Die Ursache, weshalb die Grauerle in den südfinnischen Küstengegenden spärlicher als weiter gegen Norden vorkommt, ist nach Verf. wahrscheinlich nicht in dem Einflusse des Meeres, sondern darin zu suchen, dass sie an ihrer Ausbreitung nach Süden durch ihre südliche Verwandte, *A. glutinosa*, gehindert wurde; früher war wohl in diesen Gegenden die Schwarzerle der einzige Repräsentant der Gattung, da nur diese in der Eichenzone subfossil gefunden wurde.

Von den übrigen als litoriphob angegebenen Pflanzen scheinen *Campanula patula* und *glomerata*, *Geranium silvaticum* mit var. *parviflorum*, *Knautia arvensis* und *Salix rosmarinifolia*, auch wenn sie an der Küste spärlicher auftreten, die Nähe des Meeres nicht zu scheuen.

Am Schlusse macht Verf. einige Bemerkungen bezüglich verschiedener Formen von *Alnus incana*. Grevillius (Kempen a. Rh.).

FEDTSCHENCKO, O. et B., Matériaux pour la flore de la Crimée. — Suite. (Bull. herb. Boiss. Sie. II. T. IV. 1904. p. 373—388.)

Les auteurs reprennent l'énumération de leurs plantes de Crimée. La présente livraison est consacrée aux *Campanulacées* jusqu'aux *Scrophulariacées* dans l'ordre du Prodromus. A. de Candolle.

KELLER, R., Beiträge zur Kenntniss der ostschweizerischen Brombeeren. (Bull. herb. Boiss. Sie. II. T. IV. 1904. p. 329—344 et 419—434.)

M. Keller a dressé la liste de 92 espèces de *Rubus*, ainsi que d'un grand nombre de variétés et d'hybrides, qu'il a observés dans la Suisse orientale. Cette liste comprend plusieurs types nouveaux que l'auteur a décrits en leur donnant des noms spécifiques. Ce sont: *R. Altbergensis*, *R. propinquus*, *R. vitodurensis*, *R. subhirtus*, *R. Sonderi*, *R. caudatus*, *R. Wartmanni*, *R. turicensis*, *R. fallens*, *R. thyrsifloroideus*, *R. thyrsifloroglandulosus*, *R. Rimmersbergensis*, *R. incisus*, *R. Schaubergensis*, *R. botryoides*, *R. rhodius*. A. de Candolle.

LINDAU, G., *Acanthaceae* americanae. III. (Bull. herb. Boiss. Sie. II. T. IV. 1904. p. 313—328 et 401—418.)

M. Lindau a décrit dans ces pages quatre genres nouveaux, ainsi qu'un grand nombre d'espèces également nouvelles de la famille des *Acanthacées* provenant des différents états de l'Amérique tropicale:

Genres nouveaux: *Steirosanchezia*, *Encephalosphaera*, *Chalarothyrsus*, *Trybliocalyx*, *Jurnasia*.

Espèces nouvelles: *Mendoncia tarapotana* (Spruce, n. 4620), *Sanchezia filamentosa* (Ule, n. 6401), *Steirosanchezia scandens* (Ule, n. 6286), *Ruellia yurimaguensis* (Ule, n. 6282, Poeppig, n. 2394), *R. (Physiruellia) alboviolacea* (Langlassé, n. 960), *R. (Ph.) consocialis* (Ule, n. 5702), *R. (Ph.) Thyrovstachya* (Webenbauer, n. 1173), *R. (Ph.) phyllocalyx* (Ule, n. 6398 et 5849), *R. (Ph.) glischrocalyx* (Ule, n. 6817), *R. (Ph.) haematantha* (Ule, n. 39 p.), *Encephalosphaera vitellina* (Lehmann, n. 9048), *Aphelandra (Stenochila) limbatifolia* (Weberb., n. 1200), *A. paraënsis* (Wullschlägel, n. 1058), *A. (Platychila) caput-medusae* (Ule, n. 5499), *A. madrensis* (Langlassé, n. 806), *A. phrynioides*, *Chalarothyrsus amplexicaulis* (Langl., n. 698), *Trybliocalyx pyramidatus* (Seler, n. 3276), *Psilanthele grandiflora* (Ule, n. 6493), *Jurnasia acuminata* (Ule, n. 5701, 5848), *J. rotundata* (Ule, n. 5573), *Odontonema adenostachyum*

(Ule, n. 6287, 6215), *Streblacanthus (?) chirripensis* (Pittier, n. 16046), *Duvernoia americana* (Ule, n. 5574), *Justicia (Amphiscopia) concavibracteata* (Ule, n. 5456), *J. tremulifolia* (Ule, n. 6402), *J. hylophila* (Ule, n. 5700), *J. (Dianthera) Vitzliputzli* (Seeler, n. 1966), *J. flavidiflora* (Ule, n. 5699 et Poeppig, n. 1813), *J. tarapotensis* (Spruce, n. 4938), *J. loretensis* (Ule, n. 6876), *J. fittonioides* (Ule, n. 5457), *J. yurimaguensis* (Ule, n. 6877), *J. potamogeton* (Ule, n. 5502), *J. viridiflavescens* (Ule, n. 5698), *J. dubiosa* (Ule, n. 5852), *J. cyanantha* (Ule, n. 6112), *J. pseudoamazonica* (Ule, n. 5929), *Beloperone monopleurantha* (Weberb., n. 1202), *B. adenothyrsa* (Langlassé, n. 902), *B. pyrrhostachya* (Ule, n. 6214), *Jacobinia elegantissima* (Ule, n. 6289), *J. mendax* (Weberb., n. 1296). — Les échantillons types de ces espèces se trouvent presque tous dans l'herbier de Berlin. A. de Candolle.

MAGNIN, ANT., La végétation des lacs du Jura. Première partie: Monographies botaniques des lacs du Jura. (Ann. de la Soc. Bot. de Lyon. 1902. T. XXVII. p. 69—100. 1903. T. XXVIII. p. 1—48 et 65—236. Avec 168 fig.)

Ce travail est la synthèse des recherches que l'auteur poursuit depuis plus de 10 ans sur la végétation des lacs du Jura; les principaux résultats en ont été déjà résumés dans de nombreux mémoires parus de 1893 à 1898. La flore macrophyte *(Phanérog. Cryptog. vascul., Muscinées* et *Characées)* est seule étudiée ici, le plankton devant faire l'objet d'une publication ultérieure. Dans cette première partie est décrite la flore de chaque lac en particulier; une seconde partie traitera de la flore lacustre du Jura en général et comparativement avec celles d'autres régions.

L'auteur limite les Monts-Jura au N. E. à la Lagern en Suisse, au S à la faille de Voreppe en France; mais le Jura lacustre ne comprend que la partie méridionale de la chaîne depuis le lac des Tallières (Jura neuchâtelois) jusqu'à celui d'Aiguebelette (Jura savoisien). Sous le nom de lacs, sont comprises „toutes les nappes d'eau naturelles, permanentes, d'une certaine étendue"; on n'en compte pas moins de 74 qui sont soit des lacs véritables comme le Bourget, soit des lacs-étangs, soit des étangs d'allure lacustre ou de simples étangs, soit des lacs de tourbière ou enfin d'anciens lacs transformés en marais. Leur altitude est comprise entre 210 et 1152 m.; leurs dimensions sont en général petites; la plupart ont moins de 15 m. de profondeur, deux seulement dépassent 50 m. Beaucoup sont des bassins fermés, s'écoulant par des fissures ou des entonnoirs. Parmi les autres données limnologiques, l'origine géologique et la forme générale des bords et du relief sous-lacustre sont de la plus grande importance, et d'ailleurs variables avec les différents types de lacs. Les eaux y sont particulièrement riches en CO^3 Ca, d'une transparence très faible; au point de vue de la température, tous les lacs jurassiens appartiennent au type des lacs tempérés.

Malgré la diversité des facteurs qui ont une influence manifeste sur la végétation, celle-ci se distribue en zones et associations, dont la disposition est à peu près la même dans tous les lacs à beine, c'est à dire présentant une surface à peu près horizontale au delà du bord abrupt qui forme la grève inondée. On rencontre le plus souvent: d'abord une ceinture littorale de roseaux et de joncs, à laquelle fait suite une zone à *Scirpus lacustris*, puis une étroite bande de *Nuphar luteum* et plus loin une zone de plantes submergées qui sont suivant les cas *Potamogeton lucens* ou *perfoliatus*, *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum;* enfin la zone la plus interne et la plus profonde est formée de plantes qui recouvrent le fond du lac, surtout des Mousses et des *Characées*. Les lacs de tourbière sont caractérisés par une étroite zone littorale de *Scirpus, Phragmites* et *Mariscus;* les *Nuphar*

arrivent très près du bord et le fond est garni de *Myriophyllum* et de *Chara*.

Ces considérations préliminaires sur la flore du Jura lacustre, qui forment l'introduction de l'ouvrage, sont suivies des monographies botaniques des 74 lacs jurassiens. Pour chacun, d'eux, après l'indication des principales données géographiques et limnologiques, l'auteur étudie la flore macrophyte avec les plus grands détails, en insistant sur les zones de végétation, les particularités locales, les plantes caractéristiques etc. De nombreux croquis, cartes, plans et coupes, et des listes bibliographiques très complètes dressés spécialement pour chaque lac, accompagnent ces descriptions. J. Offner.

Maiden, J. H., The Tree-line in the Australian Alps. (Vict. Nat. p. 84. 1904.)

The trees forming the tree-line on Mt. Koscinsko are *Eucalyptus coriacea (pauciflora).* They are abundant on the Monaro plains, and can be traced all up the above-named mountain, gradually diminishing in height until (at 6, 500 ft. above sea-level) they abruptly cease, forming a narrow strip of mallee-like growth about 20 ft. high. This growth fringes the edge of the escarpment and extends for a considerable distance at the same level. There is no abrupt transition in tree growth, and it is proper, in the authors opinion, to use the term „tree-line" in the sense in which he has used it. This line is much lower on the Victorian side, which is probably accounted for by its southern aspect.
W. C. Worsdell.

Nelson, Aven, A decade of new plant names. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. Apr. 9, 1904. p. 99—100.)

Atriplex Serenana (A. bracteosa Watson), *A. Watsoni* (*A. decumbens* Watson), *A. pacifica* (*A. microcarpa* Dietr.), *A. matamorencis* (*A. oppositifolia* Watson), *A. joaquinana* (*A. spicata* Watson), *Viola Kelloggii* (*V. purpurea* Kellogg), *Castilleja exilis* (*C. stricta* Rydb.), *Pentstemon formosus* (*P. pulchellus* Greene), *P. superbus* (*P. puniceus* Gray), and *Pedicularis Grayi* (*P. procera* Gray). Trelease.

Pampanini, R., Une *Cunoniacée* nouvelle de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. herb. Boiss. Sie. II. T. IV. 1904. p. 490.)

Diagnose du *Codia microcephala* sp. n. A. de Candolle.

Robinson, B. L., Diagnoses and synonymy of some Mexican and Central American *Eupatoriums*. — Synopsis of the *Mikanias* of Costa Rica. — Notes on the genus *Mimosa* in Mexico and Central America. — Notes on some *Polygonums* of western North America. — New Spermatophytes of Mexico and Central America. (Proceedings of the Boston Society of Natural History. XXXI. Feb. 20, 1904. p. 247—271.)

These papers, which constitute no. 27, n. s., of the „Contributions from the Gray Herbarium of Harvard University", contain the following new names: *Eupatorium campylocladum, E. erythropappum, E. fistulosum, E. hylobium, E. hylonomum, E. hypodictyon, E. laurifolium, E. psoraleum, E. silvicola, Mikania riparia, M. Pittieri, M. Tonduzii, Mimosa*

argillotropha, M. Colimensis, M. Micheliana, M. polyanthoides, M. rhododactyla, M. stipitata, Polygonum striatulum, P. leptocarpum, P. caurianum, Hechtia Techuacana, Cerastium Barberi, Parnassia Townsendii, Hyptis Seenanni stenophylla, Pentstemon isophyllus, Piptothrix Jaliscensis, Brickellia monocephala, B. pulcherrima, Verbesina gracilipes, V. hypsela, Bidens tereticaulis indivisa and *Liabum Tonduzii.*

Trelease.

Smith, W. G. and W. M. Rankin, Geographical Distribution of vegetation in Yorkshire. Part II. Harrogate and Skipton District. (The Geographical Journal. Vol. XXII. 1903. p. 149—178. figs. 1—7 and map.)

The area surveyed in the present paper has a somewhat complex geology and affords an excellent opportunity for contrasting the limestone vegetation with that of neighbouring sedimentary rocks, the prime factor in determining the vegetation of the limestone being the rapid drainage. The chief mass of farmland and woodland occupies the eastern lowlands and the dales; the moorland is almost all confined to the western highland. The vegetation of the sandstones and shales is first considered; the moors of this district are broad and extensive and can be again classified as cotton-grass moor, heather moor, and grass heath (cf. Part I). The first of these is dominated by *Eriophorum vaginatum* and *E. angustifolium,* whilst *Empetrum* and *Vaccinium Myrtillus* vary in amount from place to place. The rainfall is abundant on these moors and in the wet season, the moor is a soaking mass. With regard to the vegetation of the summits they were in some cases (cf. part I) also occupied by *Vaccinium,* but on the summit of Great Whernside this *Vaccinium* association is quite wanting and the scanty soil supports a thin vegetation of grasses with occasional islands of peat. Transitional between the cotton-grass and the heather moors we find that near the margin of the former *Calluna* and *Erica Tetralix* increase in quantity; this is due to drier conditions and in correspondence with this we find, that the area, occupied by the heather moor, has a lower rainfall and better drainage. The vegetation of these heather moors is uniform over considerable areas and is dominated by *Calluna* with a number of sub-dominant species (*Vaccinium Myrtillus, V. Vitis-idaeus, Erica Tetralix, Pteris aquilina,* etc.), which may locally become dominant and disturb the uniform tone of the heather moor. The taller rushes *(Juncus)* form close associations *(Junceta)* exclusive of other plants and are a prominent feature of the heather moor, occurring chiefly in the marshy hollows or flats; round their margins numerous associates however occur. As in Part I it is found necessary to distinguish between dry and wet grass heaths, the former with *Deschampsia flexuosa, Festuca ovina* and *Nardus stricta,* the latter with *Molinia varia* dominant; the grass-heath generally forms a fringe round the moorland.

The woodlands of the sandstones and shales have the oak as the most common deciduous tree and of the *Conifers* the Scots pine is most abundant. Four types of woods are distinguished here: gill woods, upland oak woods, lowland oak woods and pine woods. The gill (= „clough“ of Part I) woods are those found on the steep descent from the moor plateau and the dominant plants form a loose scrub, consisting of birch, mountain ash, holly, etc., whilst the undergrowth is in part constituted by intruding plants from the moor; there is evidence to show that the distribution of these gill woods was formerly much greater. — The upland oak woods occur in the sandstone valleys (being absent on the limestone valleys), reaching down to about 500 feet and with an upper limit of 800—900 feet. They often contain a considerable admixture of Scots pine and other *Conifers.* Below 500 feet we find the lowland oak wood, in which *Acer Pseudo-platanus* and *Ulmus montana* often have the dominance of the oak; it is distinguished from the upland woods by being damp, shaly and richer in humus and is consequently

much richer in species, especially of the bulbous and early flowering kinds. — In contrast to the district, studied in Part I numerous Coniferous woods occur, being rare however on the limestone; on the Trias they are a conspicuous element. Pine woods (with *Pinus sylvestris)* occur on the heather-moors with a well-drained peaty soil, in dry rocky places (e. g. on the moor edge exarpments or along the rocky banks of a stream ravine) and on sandy plains, where some peat accumulates (Trias pine woods); this quite agrees with observations made in other parts of England and in Denmark and Switzerland. The vegetation of the pine wood is scanty and consists of plants from the heather moor and grass heath, in some cases almost entirely of patches of mosses *(Polytrichum juniperinum, Dicranum scoparium).*

With regard to the vegetation of the limestone rocks it is necessary to distinguish between the Mountain Limestone of Craven and the lowland tract of Permian limestone, abutting on the plain of York, although they have some features of the vegetation in common. At the summits on the mountain limestone cotton-grass and heather prevail, whilst the slopes below are occupied by hill pasture with numerous different species, notably *Festuca ovina*, whilst in moist places a slightly different flora ist found. On the flat summits of exposed limestone (pavements), which are weathered into narrow and deep clefts we find an interesting flora, of which the commonest plants are *Oxalis Acetosella, Allium ursinum, Anemone nemorosa* and *Scolopendrium vulgare*. On the scars a scanty soil with little available water is found in clefts of the rock and on occasional ledges, and a number of plants are found at these points, being mostly of a compact dwarf nature, with at the most a few stunted trees (hazel, yew, hawthorn and mountain ash). In the limestone dales woods (scar woods), in which the hazel is the dominant element, are found, although the ash is frequently present in some abundance; the ground vegetation is rich and varied, including *Cypripedium Calceolus* in small quantity.

In the typical woodland of the limestones the characteristic trees are ash and beech, the former on the Mountain and Permian limestones, the latter on the Permian only; three types are distinguished — the scar woods of the mountain limestone (already mentioned above), the lowland woods and the hazel copse of the Permian tract. The lowland woods occur in the bottoms of the Mountain limestone dales and on the Permian tract; those on the latter are very varied in constitution and not rarely include a certain amount of oak. The vegetation of the Permian hazel copse is mainly that of a grassy common with indigenous shrubs (hazel, hawthorn, bramble and rose).

In the area of cultivation (farmland) wheat is found up to the eastern edge of the moorland, extending up to 600 or 700 feet. On the Permian pastures we find a growth of short grasses, forming a compact sward (e. g. *Anthoxanthum odoratum*, *Aira caryophyllea*, *Avena pubescens*, *Poa pratensis,* etc.) and growth begins much earlier than on the cool and moist Coal Measure soils with more tufted grasses (e. g. *Agrostis*).

F. E. Fritsch.

Vahl, M., Madeiras Vegetation, Geografisk Monografi. Kopenhagen und Kristiania 1904. Gyldendalske Boghandel, Nordiske Forlag. 1901. 172 pp. Mit 1 Karte.

Es werden folgende Regionen unterschieden: Tieflandsregion unter den Wolken (Leeseite 0—400 M.), niedere Makiregion, Wolkenregion (Leeseite 400—1200 M., Passatseite 0—1300 M.), obere Makiregion, über den Wolken. Wegen der hohen Küstenfelsen hat die Tieflandsregion keine grosse Ausdehnung. Nur in der Gegend von Funchal, wo das Land sanfter steigt, ist sie ungefähr 2 km. breit. Diese Region ist durch künstliche Bewässerung zum grössten Theil in Gartenland (Bananen, Zucker, Wein) verwandelt worden. An uncultivirten Stellen *Andropogon*-Trift *(Andropogon hirtus,* sehr xerophile Stauden

und Halbsträucher, 78% der Arten einjährig, keine Zwiebel- und Knollengewächse), auf senkrechten Felsen offene Felsenformation (50% der Arten Halbsträucher), nur auf stets feuchtem Boden sind mehrjährige Kräuter dominirend. Die Tieflandsregion war zufolge dem Bericht der Entdecker waldlos, von *Andropogon*-Trift bedeckt. Mit der kanarischen Tieflandssteppe hat diese Region weder in ökologischer noch in floristischer Hinsicht nähere Verwandtschaft. Niedere Makiregion: Auf der Südseite Acker- und Gartenland (Mais, Wein), Culturwald *(Pinus pinaster)*, sekundäre Trift, unbedeutende Reste von Maki. Auf der Nordseite wenig Culturland, grosse Strecken von Maki *(Laurus canariensis* und *Erica scoparia)* mit vereinzelten Bäumen unter den Sträuchern, in feuchten Thälern auch hier und da Wald. Zwischen 500 und 700 M. auf der Südseite, 300 und 1000 M. auf der Nordseite werden die Bäume hoch und wohlgestaltet. In diesen Höhen ist Hochwald wahrscheinlich die ursprüngliche Formation. Tiefer und höher können wohlgewachsene Bäume nur unter besonders günstigen Bedingungen gedeihen. Die Makis und Wälder der Wolkenregion Madeiras weichen von der mediterranen durch grössere Blattformen ab. Unter den Stauden des Bodens sind Farne dominirend. An den Rändern der Gebüsche wachsen schönblühende Stauden und Halbsträucher. Auf den Felsen sind auch hier die Halbsträucher hervortretend, aber sie sind weniger xerophil als die Halbsträucher des Tieflandes. Obere Makiregion mit kleinblättrigen Sträuchern. Maki von *Erica arborea* auf trockenen Gehängen, Maki von *Vaccinium maderense* auf quellreichen Gehängen, *Airopsis*-Trift (88% einjährige Arten) auf flachem, detritusarmen Boden. Die Flora zählt über 800 Arten, wovon 499 Arten als ursprünglich wildwachsend betrachtet werden. Auffallend ist die grosse Zahl der einjährigen Arten, was mit der fast vollkommen regenlosen Trockenheit zusammenhängt. Einjährig sind 43% der Arten. Unter den Arten, die in den natürlichen Vegetationsformationen vorkommen, hat die Tieflandsregion 50% einjährige, die Hochlandsregionen 24%, Porto Santo 56%, der ganze Archipel 35% einjährige Arten. Unter den 499, in den natürlichen Vegetationsformationen vorkommenden Arten sind 100 endemisch, 67 andere makaronesische Arten (aus den Azoren, Makiregion des kanarischen Hochlandes und den angrenzenden Theilen des Festlandes), 18 Arten aus den Steppengegenden des kanarischen Tieflandes und Afrikas (fast alle sehr selten), 120 mediterrane, 137 auch in Mitteleuropa vorkommend, 57 weit verbreitete Arten. Die makaronesischen Arten finden sich besonders in den Pflanzengenossenschaften und unter den Lebensformen, die in ihren Lebensbedingungen von denen des Festlandes am meisten abweichen. Z. B. sind in der Felsenformation des Hochlandes 74% der Arten makaronesisch (darunter 43% endemisch), in Wald und Maki 50% makaronesich (22% end.), in den hygrophilen Genossenschaften des Tieflandes 10% makaronesisisch (8% end.) Unter den Halbsträuchern ist der Endemismus sehr gross (50% end., 22% andere mak. Arten), unter den mehrjährigen (15% end., 12% andere mak.) und einjährigen (10% end., 20% andere mak.) Arten sehr klein. Auf bewässertem Boden sind fast nur Cultur- und Ruderalpflanzen, die in den natürlichen Pflanzenvereinen nicht vorkommen, zu sehen. In den natürlichen Pflanzenvereinen sind unter den weitverbreiteten Arten viele sehr häufig, wenige selten. Unter den Mediterranpflanzen und noch mehr unter den Steppenpflanzen sind viele selten, wenige sehr häufig. Die endemischen Arten weichen an Häufigkeit nicht von dem Durchschnitt ab, dagegen zeichnen die anderen makaronesischen Arten sich durch besonders grosse Häufigkeit aus. Als Voreltern des makaronesischen Floraelements ist die Tertiärflora Europas anzusehen, wo mehrere makaronesische Gattungen fossil gefunden sind. Nichts spricht für directe Einwanderung aus Amerika und dem tropischen Afrika, womit Madeira auch in der jetzigen Zeit nur wenige, weitverbreitete Arten gemeinschaftlich hat, die alle mit Ausnahme dreier Farne auch in Europa und Nordafrika vorkommen. M. Vahl.

Grimal, E., Sur l'essence d'Artemisia herba alba d'Algerie. (C. R. de l'Acad. des Sci. de Paris. T. CXXXIII. 1904. p. 722.)

Par distillation de la plante on obtient 0,30% d'une essence jaune verdâtre, de saveur camphrée et d'odeur aromatique très agréable.

Cette essence contient du camphène gauche, de l'eucalyptol, du camphre gauche. des acides caprylique et caprique combinés à un alcool terpénique non identifié. E. Landauer (Bruxelles).

Kirtikar, K. R., The Poisonous Plants of Bombay. (Journ. Bombay Nat. Hist. Soc. Fasc. II.)

A very interesting account of *Datura fastuosa* Linn., containing a detailed botanical description, general remarks which include discussions on synonymy, the Sanskrit names of varieties, the scent, etc., and finally, a lengthy history and careful desciiption of the poisonous properties is given, an excellent plate shewing the habit and the characters of the flower and fruit are also afforded. W. C. Worsdell.

Senft, Emanuel, Ueber das Vorkommen und den Nachweis des Kumarins in der Tonkabohne. (Pharmaceutische Praxis. Wien u. Leipzig 1904. Jahrg. III. Heft 3. 6 pp. und 1 Taf. mit vielen Abbild.)

Resultate: 1. In der Fruchtschale von *Coumaruna odorata*, welche Tonkabohnen liefert, ist kein Kumarin enthalten. 2. Dieses ist in dem Inhalte der Gewebszellen der Keimblätter im fetten Oel gelöst, ohne in bestimmten Zellen localisirt zu sein. 3. Der Gehalt der einzelnen Bohnen ist sehr verschieden und kann ausnahmsweise bis 10% betragen. 4. Die Ausscheidung des Kumarins zwischen den Blättern, sowie auch auf der Oberfläche der Samenschale erfolgt in der von A. Vogt angegebenen Weise, nämlich, dass in Folge der Schrumpfung der peripherischen Zellen der Keimlappen das fette Oel herausgepresst wird und dass sich dann aus diesem entweder an den aneinander zugekehrten Kotyledonen unter oder auf der Testa das Kumarin abscheidet. 5. Das Kumarin geht in Jod eine krystallinische Verbindung ein. Durch Chlorzink kann man noch die kleinsten Mengen des festen oder auch im Wasser gelösten Kumarins nachweisen. Verf. giebt diese von ihm entdeckte Reaction genau an.

Matouschek (Reichenberg).

Holdefleiss, Messung der Bruchfestigkeit der Getreidehalme. [1 Abb.] (Deutsche landw. Presse. 1904. p. 256.)

v. Swiecicki hat bei seinen Untersuchungen über die Bedeutung der Kieselsäure als Bestandtheil der Pflanzen und ihre Beziehung zum Lagern des Getreides (Ber. a. d. physiol. Labor. u. d. Versuchsanstalt d. landw. Inst. Halle. 1900) einen Apparat zur Bestimmung der Festigkeit der Halme des Getreides verwendet. Holdefleiss liess einen ähnlichen durch Mechaniker Dreess in Halle construiren. Er fand es am zweckmässigsten, bei vergleichender Prüfung bei Züchtungen Halmstücke von 15 oder von 20 cm., je von der Halmbasis aus gemessen, zu verwenden. Fruwirth.

Maiden, J. H., Useful Australian Plants. No. 87. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. May 1904.)

The Sweet-scented Grass, *Hierochloë redolens* R. Br., of which a botanical description is given, is one of the few grasses which grow on cold moorland and is hence valuable in that respect. It is thought to

be nutritious but quite harsh when old. Its odour of Coumarin makes it an acceptable ingredient of hay and often renders damaged hay more palatable to stock; it occurs in Tasmania, Victoria, New South Wales, New Zealand, and Antarctic America.

The „Hard-Fescue": *Festuca duriuscula* Linn. is also described. It is a useful pasture grass for the colder regions of the state; it grows well in hilly places, and forms a close turf. It occurs in all the states except W. Australia and Queensland. It occurs in the mountainous districts of S. E. New South Wales.

Excellent plates of both these plants are given.

W. C. Worsdell.

Warburg, O., Der Kautschuk liefernde Feigenbaum von Neucaledonien. Mit einer Abbildung. (Der Tropenpflanzer. No. 12. 1904. p. 581—584.)

Verf. liefert die Beschreibung der von Schlechter in Neucaledonien entdeckten Banyanfeige, die nicht *Ficus prolixa* Forst. ist, sondern eine neue Kautschuk liefernde Art darstellt. Verf. giebt dem Baum nach Schlechter den Namen *Ficus Schlechteri* Warb. n. sp. und liefert seine botanische Beschreibung. Diese Art steht der als Banyanbaum im malayischen Archipel, Neu-Guinea, Hinterindien und Süd-China weit verbreiteten *Ficus retusa* L. var. *nitida* Miq. sehr nahe. Der Baum hat fast in jeder Beziehung die Tracht des indischen Banyanbaumes und bedeckt mit den theilweise den Stamm überziehenden, theilweise von den Aesten sich herabsenkenden, oft über mannsdicken Luftwurzeln grosse Strecken Landes. Der neue Banyanbaum liefert einen vorzüglichen Kautschuk, während der indische Banyanbaum kein irgendwie brauchbares Product giebt. Der Baum ist auf der ganzen Insel verbreitet, tritt aber nur in vereinzelten Exemplaren auf. Auch auf den Loyalinseln kommt er vor. Mit *Ficus Schlechteri* ist ein anderer banyanartiger Feigenbaum Neucaledoniens nicht zu verwechseln, der zur *Infectoria*-Gruppe gehört. Diese Gruppe ist auch in Australien und Polynesien weit verbreitet, zu ihr gehören *F. aerophila* und *Cunninghamii* in Queensland und *F. prolixa* von den Gesellschaftsinseln, ebenso die vom Verf. beschriebenen riesigsten Bäume der Samoainseln und Carolinen, *Ficus aoa* Warb. und *F. carolinensis* Warb. Die von Schlechter mitgebrachte Art dieser Gruppe zeichnet sich durch besonders grosse und ungleichartige Basalbrakteen der Receptakeln aus, weshalb Verf. sie *Ficus inaequibracteata* genannt hat. Diese Art liefert nach Schlechter keinen Kautschuk.

Soskin (Berlin).

Personalnachrichten.

Habilitirt: Dr. **Karl Schilberszky**, Professor an der Kgl. ungar. Gartenbau-Lehranstalt zu Budapest, an der Universität für Pflanzenteratologie und Phytopathologie.

Ausgegeben: 25. Juli 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 4. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 30.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LA FLORESTA, P., Le serie cristallifere perifasciali di *Xanthorrhoea.* (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 171—174.)

L'auteur décrit des séries d'éléments cristallifères qu'on trouve toujours à la périphérie des faisceaux. D'après les résultats de réactions chimiques les cristaux se montrent formés par de l'acide silicique en combinaison avec une ou plusieurs bases solubles dans les acides et les alcali.

Les séries cristallifères sont le premier produit de la division des cellules du cambium dans la formation des cordons méristèmatiques. L. Petri.

LA FLORESTA, P., Ricerche sul periderma delle Palme. (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 174—176.)

Les plantes examinées sont: *Washingtonia filifera* H. Wendl., *Cocos Romanzoffiana* Cham., *C. plumosa* Hooker, *C. flexuosa* Mart., *Sabal Ghiesbreghtii* Hort., *S. Morini* Hort., *Chamaerops humilis* L., *Livistona australis* Mart., *L. chinensis* R. Br., *Hovea Forsteriana* Ben., *Archontophoenix Cunninghamii* H. Wendl., *Chrysalidocarpus lutescens* H. Wendl.

Dans les tiges de palmiers on trouve la formation d'un périderme, suivant deux types différents; il peut prendre naissance par transformation des régions corticales externes, ou bien par l'activité d'un phellogène. Le premier de ces types est propre en général à tous les palmiers sans accroissement secondaire.

En ce qui regarde le second type, l'assise initiale phellogène est localisée dans les cellules du tissu fondamental. — Comme produit du phellogène on a exclusivement des cellules subérisées. Il n'y a pas formation de lenticelles, mais l'auteur a constaté la présence de petits canaux qui peuvent faire communiquer les parties internes avec l'externe. L. Petri.

Villari, E., Particolarità anatomiche sulla siliqua. (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 134.)

L'auteur étudie la structure anatomique des fruits de quelques plantes *(Crucifères, Papaveracées, Capparidées)* dans le but d'établir les rapports phylogénétiques entre ces familles. Suivant l'auteur, la silique est le produit de la métamorphose d'une capsule probablement de *Cléomée* plutôt que d'une *Papaveracée.* L. Petri.

Massart, Jean, Comment les plantes vivaces sortent de terre au printemps. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. Vol. I. Fasc. IV. 1903. p. 31—68.)

Au début du printemps les jeunes organes aériens très délicats s'élèvent de la souche vivace et doivent traverser une couche de terre résistante. L'auteur étudie sur de nombreux exemples les divers procédés mis en oeuvre par les végétaux pour effectuer cette sortie. Dans certains cas, les feuilles anciennes forment un canal protecteur dans lequel les premiers organes aériens glisseront sans peine. Mais généralement les jeunes organes doivent se frayer eux-mêmes un passage, soit en présentant leur pointe: parfois c'est la tige souvent couverte alors d'écailles apprimées qui perforent la terre et abritent le point végétatif, parfois aussi ce sont les premières feuilles assimilatrices ou des feuilles spécialisées, des écailles qui pour percer la terre s'assemblent en une masse compacte cylindrique ou pointue vers le haut, soit en recourbant l'extrémité de leur tige ou de leurs feuilles en crochet ou en crosse; c'est alors la portion convexe qui est pressée contre la terre.

Il y a donc une diversité très grande dans les moyens employés par les plantes pour amener au jour leurs organes aériens.

L'auteur dresse la liste (d'après le système Engler) des espèces étudiées en notant pour chacune d'elles le mode de sortie et constate qu'il n'y a aucune concordance entre leurs affinités systématiques et ces procédés; ils sont en relation uniquement avec la constitution morphologique de l'appareil aérien. Ceci et l'observation de plusieurs espèces d'un même genre qui diffèrent complètement à ce point de vue montrent que ces procédés de sortie sont d'acquisition récente.

M. J. Massart recherche quels excitants internes et externes provoquent les réflexes qui assurent cette sortie de la plante. De multiples expériences dont quelques unes sont photo-

graphiées l'amènent aux conclusions suivantes: 1⁰ Certaines particularités sont régies par des excitants internes, immuables, par ex.: le nombre des écailles chez *Crocus* etc. D'autres phénomènes sont influencés à la fois par des impulsions internes et par des impulsions externes; ainsi l'allongement des entre-noeuds est faible à la lumière, considérable à l'obscurité, mais il se maintient toujours entre certaines limites extrêmes qui sont fixées par les excitants internes, innés de chaque espèce.

2⁰ Très souvent on constate qu'il y a conflit entre les excitants internes et les excitants externes. Ainsi la position normale de la feuille d'*Aegopodium* est un compromis entre l'exonastisme qui tend à écarter la feuille de plus en plus vers le dehors, et le géotropisme qui tend à redresser le pétiole et à placer le limbe dans le plan horizontal.

3⁰ On peut facilement soustraire la plante aux sensations externes et la livrer aux seules sensations internes: jamais elle ne réussirait à sortir de terre et à disposer convenablement ses feuilles. La coexistence des excitations internes et des excitations externes est donc indispensable.

4⁰ Il n'est pas rare de voir qu'un excitant interne, insuffisant au début et obligé de se faire aider du dehors, finit par pouvoir se passer de toute aide extérieure. Ainsi les jeunes tiges de *Mercurialis* ne se redressent que si elles sont éclairées; mais à mesure qu'elles vieillissent, les excitants internes se renforcent et finalement la tige efface sa courbure à l'obscurité.

5⁰ Enfin l'opinion généralement accréditée d'après laquelle les *Monocotyl.* étiolées à l'obscurité donnent des feuilles longues et des entrenoeuds courts, tandis que les *Dicotyl.* donnent dans les mêmes conditions des feuilles atrophiées et des entrenoeuds longs est inexacte: ces différences dans la croissance ne sont en rapport qu'avec la façon dont le végétal sort de terre."

Joséphine Wery (Bruxelles).

Garjeanne, A. J. M., Die Oelkörper der *Jungermanniales*. (Flora. Bd. XCII. 1903. p. 457—482. 18 Textfig.)

Nach Verf.'s Untersuchungen entstehen die Oelkörper der *Jungermanniales* aus Vacuolen. Die Oeltröpfen liegen dabei wahrscheinlich in einer halbflüssigen Zwischensubstanz. Gemäss ihrer Entstehung aus Vacuolen besitzen die Oelkörperchen eine eigene Wandung, den ursprünglichen Tonoplasten. Ihre Vermehrung geschieht in jungem Zustande durch Theilung. In ausgebildetem Zustande verändern sie sich nicht mehr. Eine der meist charakteristischen Eigenschaften der Oelkörper ist die Hüllenbildung. Nach Einwirkung von verschiedenen Lösungsmitteln, bisweilen auch nach Druck, bleibt die Hülle als zartes, gespanntes Häutchen zurück, das der ursprünglichen Form des Oelkörpers der Hauptsache nach entspricht. Die Hülle ist ein Kunstproduct und besteht wahrscheinlich aus gerbsaurem Eiweiss. Der Inhalt der Oelkörper scheint halbflüssig zu sein.

In secundären Meristemen sind immer mehrere Oelkörper nachzuweisen. M. Koernicke.

Petri, L., I metodi di Apathy per l'istologia del sistema nervoso applicati alle cellule vegetale. — Nota preventiva. (Nuovo Giorn. bot. ital. XI. No. 1. 1904. p. 70—72.)

L'auteur relève l'importance des fibrilles cytoplasmiques que Nemec a décrites dans les cellules du plérôme des points végétatifs radiculaires et auxquelles on a voulu attribuer un rôle dans la transmission des excitations. A la suite des recherches de divers auteurs sur la structure des cellules nerveuses, Petri applique aux tissus végétaux les méthodes recommandées par l'histologie animale, et notamment la méthode au chlorure d'or préconisée par Apathy.

Des racines d'*Allium cepa* fixées au sublimé, coupées au microtome et traitées au chlorure d'or dans les conditions indiquées par Apathy ont montré, après exposition à la lumière diffuse, d'excellentes colorations du noyau et du cytoplasme; dans ce dernier, les cellules du plérôme montraient une zone médiane plus vivement colorée et où l'on pouvait reconnaître la nature fibrillaire. Le mieux était de surcolorer par une exposition prolongée à la lumiere, puis de décolorer par les réactifs iodiques. Bernard.

Rösenberg, O., Ueber die Individualität der Chromosomen im Pflanzenreich. (Flora. Bd. 93. 1904. p. 251—259.)

Verf. befasst sich bei verschiedenen Objecten, vornehmlich bei *Capsella bursa pastoris* mit den als „Pseudonucleolus" beschriebenen Körperchen des ruhenden Kernes. Diese liegen besonders deutlich an der Peripherie desselben, während im Uebrigen nur eine sehr feine sich schwachfärbende Gerüstmasse vorhanden ist. Sehr eigenartig ist es, dass die Zahl der Chromatinkörner bei den darauf untersuchten Pflanzen mit der Zahl der Chromosomen übereinstimmt, so zeigten *Capsella* 32, im Endosperm 48, *Calendula* 38, *Zostria* 12 von beiden. Verf. glaubt daher, dass jeder „Pseudonucleolus" schon ein Chromosom repräsentire.

Da man aus manchen Gründen berechtigt ist, den Chromosomen eine active Thätigkeit an der Umbildung der Nahrungsstoffe zuzugestehen, ist die Beobachtung des Verf. von Interesse, dass die Kerne der Endospermzellen von *Capsella*, die an den Embryo stossen und eine Art Pseudopodien-Struktur zeigen, in eben diesen Pseudopodien die meisten Chromosomen enthalten.

In dem Kerne der wohl sich besonders am Stoffaustausch betheiligenden Schlauchzelle des Suspensors sind zuweilen die Chromosomen deutlich segmentirt, also anscheinend verdoppelt. Bekanntlich hat man ja in vielen Antipoden schon seit langem

eine grössere Anzahl von Chromosomen als die Norm es verlangt, gefunden. Diese Ueberzahl könnte möglicher Weise in beiden Fällen mit der gesteigerten Nahrungsverarbeitung zusammenhängen.

Von dem „*Capsella*-Typus" weicht der bei *Liliaceen* und *Ranunculaceen* verbreitete „*Fritillaria*-Typus" ab. Die Chromosomen sind hier in den Mitosen sehr langgestreckt, fadenförmig, während sie in ersterem im allgemeinen kurze, rectanguläre oder kugelige Stäbchen darstellen. Im ruhenden Kerne lassen sich keine distinkten „Pseudonucleolen" nachweisen. Es ist möglich, dass hier (durch Alveolisirung) dieselben eine Pseudopodienform angenommen haben und sich so nicht scharf von einander trennen lassen. Tischler (Heidelberg).

Parkin, John, The extra-floral Nectaries of *Hevea brasiliensis*, Mull.-Arg. [the Para Rubber Tree], an Example of Bud-scales serving as Nectaries. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXX. 1904. p. 217. Plate XVI.)

The young shoots both of sapling and adult plants bear at the very base a varying number of ordinary bud-scales; above these occur a few (4 to 7) of the nectariferous bud-scales, and finally the foliage-leaves. The nectariferous scales are fairly long structures projecting at right angles from the stem, or often curved downwards. They are somewhat circular in transverse section, and the whole or at least the distal portion of their adaxial surface is covered with a yellow honey-secreting tissue. The nectary is formed by the epidermis itself which divides tangentially into two or three layers and becomes a secretory epithelium. The nectar escapes by the bursting of the cuticle. The author considers the nectaries on the scales to be homologous with those situated at the top of the petiole of the ordinary foliage leaf, and that the nectariferous scales may be regarded as vestigial foliage-leaves which have lost their lamina through disuse; owing to overshadowing by the large upper leaves of the more or less erect shoot.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Henri, Victor et **André Mayer**, Action des radiations du radium sur les ferments solubles. (C. R. Soc. de Biologie. Numéro du 19 Février 1904; Séance du 13 Février 1904.)

Les expériences ont été de deux ordres. D'une part, on a fait agir les radiations sur des solutions de ferments dont on a ensuite essayé l'activité, d'autre part le ferment et la substance à transformer étant mis en présence, on a fait agir sur eux les radiations et on a suivi la marche de la transformation.

Les seules expériences qui ont donné des résultats positifs bien nets sont celles qui consistent à faire agir les radiations

du radium sur des solutions de ferments pendant un temps très long. L'activité des ferments est progressivement diminuée jusqu'à s'abolir totalement. L'action de ces radiations paraît être lente, faible et continue. Jean Friedel.

Henri, [Victor], Melle Philoche et **[E. F.] Terroine**, Etude sur la loi d'action de la maltase. (C. R. de la Soc. de Biologie, Paris. T. LVI. 1904. p. 494—495.)

Terroine, Etude sur la loi d'action de la maltase. I. Influence de la concentration du maltose sur la vitesse d'action de la maltase. (Ibid. p. 495—497, et C. R. de l'Acad. des Sci. 21 mars 1904. p. 778—779.)

Philoche, Etude sur la loi d'action de la maltase. II. Constance du ferment. (Soc. Biol. p. 497—498. — Acad. Sciences. p. 779—781.)

Pour l'action de la concentration en maltose, la maltase se comporte comme l'invertine, l'émulsine, l'amylase, la trypsine, étudiées antérieurement par Victor Henri. Lorsque la concentration en maltose est faible, la vitesse d'hydrolyse (c'est-à-dire la quantité absolue de maltose hydrolysée par unité de temps) dépend de la concentration, elle augmente avec la concentration. Au contraire, lorsque la concentration est plus grande, la vitesse d'hydrolyse devient presque indépendante de la concentration. C'est une confirmation d'une loi générale trouvée par Duclaux et les auteurs l'appellent loi de Duclaux.

La constance du ferment est démontrée par les expériences de Melle Philoche. En faisant agir la maltase sur le maltose à la température de 40°, ce ferment ne change pas d'activité pendant 24 heures. Ce résultat montre que les mesures successives faites pendant ce temps peuvent être utilisées sans correction pour la discussion de la loi mathématique de cette réaction diastasique ainsi que pour l'étude de l'action exercée par l'addition de quantités croissantes de glycose.

Paul Vuillemin.

Nicloux, Maurice, Etude de l'action lipolytique du cytoplasme de la graine de ricin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 24 mai 1904.)

Dans une précédente note (C. R., T. CXXXVIII. p. 1112 et 1175), l'auteur a montré que l'action saponifiante de la graine de ricin résidait dans le cytoplasme. La présente étude a pour but de voir si les propriétés générales des diastases et les lois qui régissent leur action se vérifient pour l'hydrolyse des substances grasses par le cytoplasme.

L'action de la température, la constance d'action du cytoplasme, l'action des produits de la réaction, la proportionnalité entre la quantité de cytoplasme et la quantité d'huile saponifiée, la loi qui exprime la vitesse de saponification montrent qu'il y a parallélisme complet entre le cytoplasme et les diastases

(invertine, émulsine, amylase, trypsine, maltase). Une prochaine note aura pour sujet l'étude de l'action de l'eau sur le cytoplasme qui le distingue de toutes les diastases connues.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Sur le pouvoir saponifiant de la graine de ricin. (C. R. Soc. de Biologie. Numéro du 6 Mai 1904; Séance du 30 Avril.)

La substance saponifiante qui permet aux graines oléagineuses de provoquer le dédoublement de leur propre huile est contenue dans le cytoplasme.

Le cytoplasme mis en suspension dans 50 fois son poids d'huile de coton et en présence d'acide acétique très dilué, saponifie cette huile dans la proportion de 80 p. 100 en trente minutes, à la température de 20 degrés. En prenant 500 fois le poids d'huile de coton, le même résultat est obtenu en quinze heures.

La substance active, contenue dans la graine de ricin, est le cytoplasme à l'exclusion de tous les autres éléments de la graine. Le mode d'action de ce cytoplasme reste à élucider.

Jean Friedel.

Schiller, J., Ueber Assimilationserscheinungen der Blätter anisophyller Sprosse. (Kl. Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. Wiener Univ. 1903. XXXVII.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, die Assimilationsenergie anisophyller Blätter mit Hilfe der Sachs'schen Jodprobe zu prüfen. Der Vergleich und die Bezeichnung der dabei auftretenden Färbungen erfolgte nach Radde's internationaler Farbenskala.

Die an *Acer*, *Fraxinus*, *Aesculus* und *Paulownia* durchgeführten Untersuchungen ergaben, dass das untere (grössere) Blatt eines anisophyllen Blattpaares nicht allein in Bezug auf die Flächeneinheit mehr Stärke produciert als das obere, sondern auch früher als dieses zu assimiliren beginnt, da es von vornherein günstigeren Beleuchtungsverhältnissen ausgesetzt ist. Da in den untersuchten Fällen im Knospenzustande ein Grössenunterschied beider Blätter nicht wahrgenommen werden konnte, schliesst der Verf., dass die ungleiche Assimilation das Zustandekommen der Anisophyllie direct befördert.

K. Linsbauer (Wien).

Seissl, J., Die Aschenbestandtheile des Kartoffellaubes zu verschiedenen Wachsthumszeiten und unter verschiedenen Düngungsverhältnissen. (Mittheil. d. agriculturchem. Versst. d. k. böhm. landw. Akad. Tetschen-Liebwerd.) Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr. VI. 1903. H. 5. p. 537—554.)

Verf. kommt in Fortsetzung seiner Studien (vgl. Z. f. d. landw. Versuchsw. 1902. p. 862) zu folgenden Ergebnissen:

1. Düngung mit Kainit bezw. Superphosphat bedingt eine Steigerung des Kalk- und Magnesiagehaltes der Kartoffelblätter.
2. Das Maximum des Gehaltes an Kali und Phosphorsäure tritt zur Zeit der Blüthe oder kurz danach ein. Die übrigen Aschenbestandtheile erreichen ihr Maximum fast ausnahmslos erst zu einem späteren Zeitpunkte.
3. Das Verhältniss $P_2O_5 : K_2O$ in der Asche beträgt im Mittel 1 : 3—4.
4. Die Relation MgO : CaO wurde trotz abgeänderter Düngung und zu verschiedenen Vegetationszeiten fast constant 1 : 2·6—2·9 ermittelt.

K. Linsbauer (Wien).

Wager, Harold, The cell structure of the *Cyanophyceae*. (Proceedings of the Royal Society. Vol. LXXII. 1903.)

The author has investigated the structure of the cell and nucleus of the *Cyanophyceae*, using mercuric chloride, Flemming's solution, Pereny's fluid, alcohol and iodine as fixatives. He has also made observations on the living cell. He does not admit the existence of a differentiated chromatophore, but states that the coloring matter is contained in minute granules distributed through the cytoplasm. He regards this as a primitive character. He considers the central-body to represent a nucleus of a simple or rudimentary type. It possesses no definite membrane, but possesses a network structure and contains phosphorus and masked iron. No true mitosis was observed. The paper concludes with a suggestion as to the affinity of the *Cyanophyceae* to other groups, the author appearing to regard them as being related to Bacteria.

J. B. Farmer (London).

Trelease, William, Cryptogamic Botany of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 1—9.)

An introductory essay by Professor Trelease who served as the editor of Vol. V, Cryptogamic Botany of the Harriman Expedition. The ecological aspects of the cryptogamic flora are briefly treated, and notes on the economic uses of various algae, fungi, lichens, mosses, and pteridophytes are given. In summarizing the work of the several specialists who have contributed to the volume, the statement is made that „a total of 1616 species of cryptogams may now be ascribed to Alaska, of which 240 are fungi, 459 algae, 400 lichens, 460 bryophytes, and 57 pteridophytes".

Maxon.

Butler, E. J., Report on „Spike" disease among Sandalwood trees. (The Indian Forester Appendix Series. April 1903. p. 1—11.)

This interesting disease the author considers to be due to forced carbon assimilation; a train of modifications in the form of the tree following as a result.

A „spiked" tree is easily recognised by its narrow pointed leaves densely crowded together. The affected shoot never ceases its growth,

differing markedly from the normal tree which lies dormant for a considerable period each year. Death ultimately ensues, apparently through „exhaustion aud starch poisoning".

A careful microscopical investigation of the tissues of the Sandal (from root to leaf) revealed no parasitic organism, but certain curious modifications in leaf-structure were noted.

Of these, the most striking were, 1. the enormous quantity of starch present in the parenchymatous tissues and 2. the production of a well marked palisade tissue which is absent in the healthy leaf. Together with this leaf hypertrophy, the number of stomata in a given area was greatly increased as compared with that of a healthy leaf.

It has been recently shown, that a series of modifications in structure occurs, when a plant is compelled to take in excessive quantities of carbon-dioxide; and attention is drawn to the similarity of these changes and those characterising the „spike" disease in Sandal, viz increased production of leaf shown in the shortening of the internodes, the prolongation of vegetative activity, increase of stomata, and accumulation of starch. The author therefore suggests that the modifications in the spike disease may be brought about in the same manner. He mentions a few factors that might occasion this: the association with *Lantana* is not without suspicion, but no definite conclusions are arrived at.

The disease shows marked similarity to „Peach Yellows" of America and like it there is reason to believe it is communicable.

A. D. Cotton.

Magnus, P., Ein weiterer Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Uredinopsis*. (Hedwigia. XLIII. p. 119—125. 1904. Mit Taf. I und II.)

Der Verf. beschreibt in dieser Abhandlung drei Arten von *Uredinopsis* aus Nordamerika. Zunächst wird festgestellt, dass die neuerdings von H. und P. Sydow aufgestellte *Uredinopsis americana* auf *Onoclea sensibilis* als *Uredinopsis mirabilissima* (Pk.) P. Magn. zu bezeichnen ist, da die eine ihrer *Uredo*-Formen mit *Septoria mirabilis* Pk. identisch ist. Wie bei anderen Arten von *Uredinopsis* kommen bei ihr zwei verschiedene *Uredo*-Formen vor, die eine mit aufspringender Peridie und schmalen, geschnäbelten Sporen, die andere mit geschlossen bleibender Peridie und kürzeren, ungeschnäbelten Sporen. Die Teleutosporen bestehen mitunter aus zahlreichen Zellen (16 und darüber) und diese sind dann zu mehreren Schichten angeordnet. Eine zweite Art ist *Uredinopsis Atkinsonii* P. Magn. n. sp. auf *Aspidium Thelypteris*. Auch bei ihr treten zwei *Uredo*-Formen auf, doch scheint die Trennung beider keine so scharfe zu sein wie bei den bisher bekannt gewordenen Arten, denn beide Sporenformen wurden mitunter in demselben Lager angetroffen. Die Teleutosporen sind zwei- bis vierzellig. Bei der dritten Art, *Uredinopsis Osmundae* P. Magn. n. sp. auf *Osmunda cinnamomea*, wurden nur geschnäbelte Uredosporen in geöffneten Lagern und Teleutosporen beobachtet. Letztere haben bis acht und mehr Zellen.

Nach dem Ergebniss dieser Untersuchungen scheint *Uredinopsis* in Nordamerika verbreiteter zu sein, als in Europa, während bei uns auf Farnen die Gattung *Melampsorella* durch besonders zahlreiche Arten vertreten ist. Die dritte auf Farnen vorkommende Gattung *Hyalopsora* scheint in Nordamerika und Europa gleich verbreitet zu sein.

Dietel (Glauchau).

Milesi, M., e **G. B. Traverso**, Saggi di una monografia del genere *Triphragmium*. (Annal mycol. Vol. II. p. 143—156. Mit Taf. V.)

Die Verff. führen die bereits früher von P. Magnus — allerdings auf Grund eines anderen Gesichtspunktes — angeregte Zweiteilung der

Gattung *Triphragmium* aus und vertheilen die ihnen bekannt gewordenen 9 Arten in die beiden Sectionen *Xanthotriphragmium* (mit gelbbraunen Teleutosporen) und *Phaeotriphragmium* (mit schwarzbraunen Sporen). Die Teleutosporen sind bei den Arten der ersten Gruppe glatt oder warzig, bei denen der letzteren mit langen cylindrischen Fortsätzen versehen, die an der Spitze entweder einfach oder getheilt sind. Die Vertheilung der Arten stellt sich folgendermaassen:

I. *Xanthotriphragmium: Ulmariae, Filipendulae, Isopyri, pulchrum, setulosum.*

II. *Phaeotriphragmium: echinatum, clavellosum, Thwaitesii, Cedrelae.*

Der ersten Section ist noch *Triphragmium Nishidanum* Diet. hinzuzufügen, das die Verff. übersehen haben. Nach den Abbildungen zu urtheilen, ist dagegen *Triphragmium setulosum* Pat. von dieser Gattung auszuschliessen und in die Gattung *Hapalophragmium* Syd. einzureihen. Aus der Artbeschreibung ist etwas Sicheres hierüber nicht zu ersehen, die Verff. haben von dieser Species nur die Uredosporenform untersuchen können. Hervorzuheben ist noch, dass die primären Uredosporen, die bei einigen Arten vorkommen, als Epiteosporen bezeichnet werden. Es geschieht dies in Uebereinstimmung mit Vorschlägen zu einer einheitlichen Diagnostik und Nomenclatur, die P. A. Saccardo in demselben Hefte macht. Wir halten diese Bezeichnung nicht nur für überflüssig, sondern auch für bedenklich, wie an anderer Stelle gezeigt werden soll.

Dietel (Glauchau).

Nadson, G., Appareil pour la démonstration de la fermentation alcoolique. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 131—133, en russe avec résumé français.)

L'appareil se compose d'un vase d'Erlenmeyer conique en verre épais, servant de récipient pour le liquide en voie de fermentation. Le vase est fermé par un bouchon en caoutchouc traversé par un manomètre à mercure et par un tube recourbé en verre, partagé en deux parties qui sont reliées par un petit tuyau en caoutchouc muni d'une pince. De temps en temps, on fait passer par ce tube, dans un petit flacon contenant de l'eau de chaux, l'acide carbonique qui se forme dans le vase.

Issatchenko.

Nadson, G., Encore quelques mots sur les cultures du *Dictyostelium* et des amibes. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. p. 124—130, en russe avec résumé français.)

L'auteur fait quelques remarques critiques concernant le travail de M. Potts et émet l'opinion que les bactéries en général jouent un rôle important dans le développement de différents organismes inférieurs; il indique encore une fois (comp. le travail de l'auteur: Des cultures du *Dictyostelium mucoroides* Bref. et des cultures pures des amibes en général, 1899; Scripta Botanica) la valeur de la méthode des cultures combinées.

Issatchenko.

Nadson, G., Observations sur les bactéries pourprées. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 99—109, en russe avec résumé français.)

L'auteur a trouvé que les bactéries pourprées peuvent vivre longtemps sans hydrogène sulfuré, en conservant leur structure normale, ainsi que leur faculté de locomotion et de reproduction; dans ces cas là leurs cellules ne contiennent pas de soufre. L'auteur à cultivé *Chromatium*

vinosum dans les milieux artificiels avec les autres bactéries. Les *Chromatiums* placés dans les conditions de développement défavorables donnent tout une série de formes d'involution, regardées à tort par certains auteurs (Ray Lankaster, Warming, Zopf) pour des stades normaux de développement des bactéries pourprées. Le genre *Rhabdochromatium* est la forme dégénérée de *Chromatium* suivant l'opinion de l'auteur Issatchenko.

NADSON, G., Sur la phosphorescence des bactéries. (Bull. Jard. Imp. Bot. de St. Pétersbourg. T. III. Fasc. IV. 1903. p. 110—123, en russe avec résumé français.)

L'auteur a découvert simultanément avec M. H. Molisch et indépendament (Rapport fait le 29. III. 1902) le phototropisme dans la lumière émise par *Micrococcus phosphoreus* Cohn. Il a reproduit aussi sur plaque photographique le diapositif à la lumière des cultures de bactéries phosphorescentes. L'auteur explique la fonction photogénique de la façon suivante: il se forme dans les cellules des bactéries des substances spéciales photogéniques qui s'oxydent à l'intérieur des cellules sous l'influence de l'oxygène qui y pénètre et qui agit sur ces substances directement ou plus exactement à l'aide de ferments oxydants (oxydases).

Issatchenko.

REMER, W., Der Rost des Getreides in Schlesien im Sommer 1903. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. 1904. p. 65—70.)

Die Hauptresultate, zu denen die an zahlreichen Orten Schlesiens gemachten Beobachtungen führen, sind folgende: Von den 4 Getreidearten wird Weizen am meisten durch Rost gefährdet. Winterweizen leidet mehr als Sommerweizen, spätreifende Getreidesorten mehr als früh reifende. Am verbreitetsten trat *P. dispersa Tritici* und *P. graminis Tritici* auf, sodann *P. graminis Secalis* und *P. dispersa Secalis; P. coronifera* weniger häufig als in anderen Jahren; an Gerste hier und da *P. simplex*. Durch reichliche Stickstoffzufuhr, besonders Chilekopfdüngung, wird die Rostempfänglichkeit erhöht, desgleichen durch stärkere Stalldungzufuhr nach Klee, sowie durch Fäkalien. Phosphorsäuredüngung hingegen ist von rosthemmendem Einfluss. Rost tritt hauptsächlich auf tonigen, undurchlässigen Böden auf. Dieselben Umstände, die zum Lagern führen, begünstigen den Rostbefall. Rost bevorzugt schattige, feuchte, windstille Lagen, die Nachbarschaft von Waldrändern, feuchten Wiesen und Gräben und zu dichte Aussaat des Getreides. Rostbegünstigend wirken scharfer Wechsel von heissen Tagen und klaren, kalten, taureichen Nächten, sowie anhaltend hohe, von häufigen Niederschlägen begleitete Temperatur, also stagnirende feuchte Wärme. Das Vorhandensein oder Fehlen der zugehörigen Aecidien scheint im Allgemeinen von nur untergeordneter Bedeutung zu sein. Bedenklich ist dagegen die Nachbarschaft von Wiesen, Grasplätzen etc. Um dem Rost entgegenzuwirken, dürfte unter Umständen eine Durchlüftung des Bodens, Tiefcultur, Drainage, Einebnung tieferliegender Ackerstellen von Nutzen und Beseitigung resp. häufiges Schneiden benachbarter Grasgräben, Feldraine, Wiesenränder zu empfehlen sein. Besondere Bedeutung dürfte auch die Auswahl und Züchtung rostwiderstandsfähiger Sorten erlangen.

Laubert (Berlin).

SADEBECK, R., Einige kritische Bemerkungen über *Exoasceen*. I. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. 1903. p. 539—546. Ausgegeben 1904.)

Anknüpfend an die Arbeit von A. Volkart über *Taphrina rhaetica* auf *Crepis blattarioides*, bei welcher die fertile Hyphe nicht subcuticular,

sondern subepidermal ausgebildet wird, macht Verf. darauf aufmerksam, dass diese Erscheinung auch bei *Taphrina Potentillae* vorkommt.

Weiter erörtert er den auffallenden Dimorphismus der *Asci*, welcher oft bei einer und derselben Art zu beobachten ist, sowie die Erscheinung, dass sich die verschiedenen Ascus-Formtypen in gleicher Weise auf Wirthspflanzen sehr verschiedener systematischer Zugehörigkeit (z. B. *Rosaceen* und Farnen) vorfinden und zieht daraus den Schluss, dass Giesenhagen's Auffassung, nach welcher sich aus der Form der Asci ein gesonderter *Pruni*-Typus für die *Exoasceen* der *Rosaceen* und ein gesonderter *Filicina*-Typus für die *Exoasceen* der Farne ergebe, unhaltbar sei.

Ebenso wenig gilt die Giesenhagen'sche Auffassung für die *Exoasceen* der *Amentaceen*, denn auf *Alnus glutinosa* kommen zwei *Exoasceen* vor von ganz verschiedener Ausbildung der Schläuche, welche sich dementsprechend nicht einmal in eine Gattung zusammenfassen lassen.

Auf Grund seiner Erfahrungen charakterisirt Verf. die Gattungen *Exoascus* und *Taphrina* folgendermassen: *Exoascus*, Mycel zerfällt oidienartig, die Oidien bilden ein Hymenium und werden entweder direct oder nach weiteren Theilungen zu ascogenen Zellen. Das Mycel perennirt. *Taphrina*, Mycel zerfällt nicht oidienartig. An den Enden und seitlichen Verzweigungen findet erst in Folge stofflicher Differenzirungen die Bildung einer fertiler Hyphe statt. Neger (Eisenach).

Cardot, J. and **I. Theriot,** The Mosses of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 251—328. Pl. 30—40.)

A reprint from the original electrotype plates used in the publication of this paper, under a slightly different title, in Proceedings of the Washington Academy of Sciences (Vol. IV. July 31, 1902. p. 293—372.). The original pagination of text and plates is indicated in brackets. The article is prefaced by a list of errata. Maxon.

Paris, E. G., *Muscinées* de l'Afrique Occidentale française. [4[e] article.] (Revue bryologique. 1904. p. 42—49.)

Unter diesen im Umkreis von Kouroussa vom Verwalter Pobeguin 1903 gesammelten *Bryophyten* fand und beschrieb Verf. folgende Novitäten:

Hymenostylium crispulum Broth. et Par. sp. nov. Dem abessinischen *H. rufescens* Br. et Sch. zunächst stehend. *Fissidens dicranelloides* Broth. et Par. sp. nov. Sehr eigenartig, indem das Sporogon das von *Fissidens incurvus,* der Deckel jedoch den von *Dicranella subulata* darstellt.

Fissidens (Semilimbidium) termitidarum Par. et Broth. sp. nov. Mit *F. congolensis* R. C. verwandt.

Hyophila excurrentinervis Par. et Broth. sp. nov. Steril, doch durch sehr kleine Blattzellen sehr ausgezeichnet.

Hyophila ligulaefolia Broth. et Par. sp. nov. Steril, durch die Blattform von voriger Art abweichend.

Calymperes (Cancellina) perlimbatum Par. sp. nov. Von allen bekannten Arten durch den sehr breiten (9—10 Zellenreihen) margo ausgezeichnet.

Calymperes (Cancellina) polytrichiforme Par. sp. nov. Von höchst eigenartigem Habitus, an ein kleines *Polytrichum* erinnernd.

Macromitrium (Micromitrium) Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Steril, theils an *M. limbatum* Broth. et Par., theils an *M. sarcotrichum* C. M. erinnernd.

Splachnobryum rostratum Broth. et Par. sp. nov. Unter sämmtlichen Arten durch den lang geschnäbelten Deckel einzig dastehend.

Philonotis nanothecioïdea Par. et Broth. sp. nov. Der *Ph. nanothecia* C. M. nächst verwandt.

Brachymenium (Leptostomiopsis) Djolibae Broth. et Par. sp. nov. Baumrinde bewohnend, gesellig mit *Erpodium Pobeguini.*

Bryum (Apalodictyon) afro-plumosum Broth. et Par. sp. nov. Mit *B. plumosum* Dzy. et Mk. zu vergleichen.

Bryum (Trichophora) Nigerianum Broth. et Par. sp. nov. Dem *B. capillare* L. sehr nahe stehend.

Bryum (Trichophora) Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. An die vorige Art sich anschliessend.

Pterogoniella Guineensis Broth. et Par. sp. nov. Mit noch sehr jugendlichen Sporogonen gesammelt.

Fabronia Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Der *F. Cameruniae* C. Müll. nächst verwandt.

Stereophyllum tenuinerve Broth. et Par. sp. nov. Eine elegante, sehr kleine Art, dem *St. nitens* Mitt. nahe stehend.

Trichosteleum Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. Sporogone noch zu jung, Baumstämme bei Banka bewohnend.

Taxithelium Guineense Broth. et Par. Eine nur steril bekannte, die Felsen der Wasserfälle von Kouroussa bewohnende Art.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Grout, A. J., [Editor's] Note. (The Bryologist. Vol. VII. March, 1904. p. 31.)

The generic name *Burnettia* Grout was originally proposed as a substitute for the untenable name *Homalothecium* and was intended to include all the species of the genus. The author regards the sectional name *Homalotheciella* Card. as unavailable for this purpose.

New names: *Burnettia sericea* (L.) Grout, *B. Philippeana* (Spruce) Grout. Maxon.

Towle, Phoebe M. and **Anna E. Gilbert,** The Fruiting Season of the Hair-cap Moss. (The Bryologist. Vol. VII. March, 1904. p. 35—36.)

Notes on the length of time required for the mature development of sporophytes of *Polytrichum commune* and *P. juniperinum*. Observations made upon these two species in Vermont indicate that „the escape of the sperm cells and the maturing of the archegonium for their reception occurs in April, and that the maturing of the spores within the sporophyte takes place one year from the following August". These results accord with those recently announced by A. Grimme for the same species in Europe. Maxon.

Trelease, William, Alaskan Species of *Sphagnum*. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 329—337.)

A list of the *Sphagna* of Alaska, based upon material collected mainly by members of the Harriman Alaska Expedition, and determined by Dr. C. Warnstorf. Twenty-two species and 19 varieties are listed, including two *(S. balticum* and *S. angstroemii)* here first reported from America. Maxon.

Clute, Willard N., The Measurement of Variation in *Equisetum*. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 15—18.)

A comparative study of series plants from Louisiana usually called *E. robustum* and of material collected at two stations in Illinois

as *E. hiemale*. Tables are presented, relating to height, diameter of stems, length of joints and number of grooves. So-called *robustum* is regarded as a stout form of *hiemale*. Maxon.

Hill, E. J., Remarks on some Fernworts of Western New York. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 18—20.)

Additional records for several species: *Botrychium lanceolatum, B. matricariaefolium, Asplenium Trichomanes* and *Equisetum palustre,* with reference to Mr. Gilbert's recent enumeration of the *Pteridophyta* of New York State in the Fern Bulletin for October, 1900. Maxon.

Parish, S. B., The Fern Flora of California. (The Fern Bulletin. Vol. XII. January, 1904. [March.] p. 1—15.)

The author discusses very fully the ecology and distribution of the 76 species of *Pteridophyta* which are known to occur in California. The state is 600 miles long, bordering the Pacific, and 200 miles broad. Along the foggy northern coast the annual rainfall is from 30 to 60 inches; elsewhere there is a deficient precipitation, which reaches its minimum in the southern deserts, where the normal is only 5 inches. There is an equally great diversity in temperature conditions and in altitude. The author indicates briefly the main physiographic features which have influenced distribution. Maxon.

Claire, Charles, Les plantes utiles et remarquables de la flore des Vosges. (Bull. de la Soc. philom. vosgienne. 29e Ann. 1903—1904. p. 203—332.)

Ce long mémoire renferme la description des principales espèces de la flore vasculaire des Vosges. L'auteur insiste surtout sur leurs propriétés et leur utilité et les classe à ce point de vue en: herbacées vénéneuses, herbacées médicinales, espèces de la forêt vosgienne et Fougères. Quelques pages sont consacrées aux Lichens; d'ailleurs aucun fait nouveau concernant la flore des Vosges. J. Offner.

Cortesi, F., Studî critici sulle *Orchidacee* romane. II. Le specie del gen. *Serapias*. (Ann. di Botanica del Prof. Pirotta, Roma. Vol. I. Fasc. IV. 28 Aprile 1904. p. 213—224.)

L'auteur nous donne la description et la critique bibliographique et systématique des espèces suivantes du gen. *Serapias: S. Lingua* L. pp. (forma abnormis). — *S. longipetala* (Ten.) Poll. (var. *ochroleuca*). — *S. cordigera* L., *S. occultata* Gay nouvelle pour la flore romaine.

L'auteur a réuni la *S. neglecta* D. Strs. à la *S. cordigera* parceque, selon lui, les caractères sur lesquels on séparait les deux espèces ne sont pas d'une importance suffisante. F. Cortesi (Rome).

Gillot, X. et **H. de Chaignon**, Les Cyprès-chauves de Condal [Saône-et-Loire]. (Soc. d'Hist. nat. d'Autun. 1903. XVIe Bull. C. R. p. 99—107. Avec 5 pl.)

Des Cyprès-chauves (*Taxodium distichum* Rich.) plantés entre 1780 et 1785 à Condal forment aujourd'hui des arbres magnifiques; leurs

racines sont couvertes de protubérances coniques atteignant jusqu'à 0,80 m. de hauteur, sur une circonférence de 0,70 m. environ à la base; mi-partie émergées, mi-partie dans l'eau, ces exostoses disparaissent en eau profonde aussi bien qu'en terrain sec. Ces Taxodiers sont souvent chargés de fruits bien développés, mais dont les graines ne paraissent pas aptes à la germination. J. Offner.

Hétier, La végétation des tourbières du Jura: les Franches-Montagnes. (Arch. de la flore jurassienne. 1904. Nos. 42—43. p. 20—22.)

L'auteur énumère les éléments caractéristiques de la flore des tourbières du Jura franco-helvétique: Phanérogames, Mousses, Hépatiques, Sphaignes et Champignons (un seul: *Telephora terrestris*), puis signale les espèces qu'il a observées particulièrement dans les Franches-Montagnes du Jura bernois. Plusieurs tourbières comme celles de Plein-de-Seigne, Bellelay, la Chaux, etc., y sont en pleine activité et renferment une flore très riche.

J. Offner.

Magnin, Ant., Les éléments de la flore calcifuge jurassienne. (Arch. de la flore jurassienne. 1904. Nos. 42—43. p. 17—19.)

Enumération des principales espèces silicicoles du district jurassien: les unes sont nettement calcifuges comme *Pteris*, *Nardus*, tandis que l'appétence d'autres comme *Festuca*, *Maianthemum*, *Dianthus*, n'est pas aussi bien caractérisée. Certaines croissent dans les sols tourbeux; enfin plusieurs sont localisées dans des stations spéciales ou ont une dispersion singulière, sur laquelle l'auteur se propose de revenir plus en détail. J. Offner.

Wittmann, K., Zur Chemie der Hagebutte. (Mittheil. d. landw.-chem. Landes-Versuchsst. Graz. [Zeitschr. f. d. landw. Versuchswesen in Oesterr.] VII. 1904. H. 2. p. 68—74.)

Die Früchte der Hagebutte sind auffallend wasserarm (im Mittel 32%) und aschenreich (3% bezogen auf Lebendgewicht). Bemerkenswerth ist der hohe Gehalt an Kalk, welcher ca. 1/4 der Gesammtasche ausmacht, während der Kaligehalt im Mittel 23% beträgt.

K. Linsbauer (Wien).

Collin, E. et E. Perrot, Les résidus industriels de la fabrication des huiles et essences utilisés par l'agriculture comme aliments et comme engrais. 8°. 299 pp. 93 fig. Paris, A. Joanin et Cie., 1904.

Cet ouvrage est divisé en deux parties bien distinctes. Dans la première se trouvent résumées toutes les connaissances actuelles sur l'origine, la fabrication, la composition chimique, les altérations des tourteaux, et sur leur importance commerciale. Leur analyse, à la fois macroscopique, chimique et microscopique, leur emploi dans l'alimentation du bétail ou comme engrais, les avantages et les inconvénients de leur utilisation font l'objet de chapitres spéciaux. Les auteurs insistent en particulier sur l'examen microscopique et préconisent une technique nouvelle se recommandant par sa simplicité.

Eleveurs et agriculteurs trouveront dans cette première partie de précieux renseignements: les uns, sur les modes d'administration des tourteaux et l'influence favorable de ces derniers sur la sécrétion lactée

et sur l'engraissement, les autres, sur la façon même dont les tourteaux peuvent être employés comme engrais, suivant la nature du sol et aussi celle de la culture, afin d'obtenir les meilleurs résultats.

La seconde partie, à peu près entièrement originale, constitue une étude monographique des principaux tourteaux. Une quarantaine environ, appartenant aux familles végétales les plus diverses, y sont passés en revue, une large place étant plus particulièrement réservée à ceux d'*Euphorbiacées*, de *Crucifères* et d'*Ombellifères*. Avant d'aborder la description, l'examen microscopique, le composition chimique, les usages et la valeur fertilisante de chaque tourteau, les auteurs indiquent toujours préalablement les caractères extérieurs et aussi la structure histologique du fruit ou de la graine qui ont servi à sa préparation.

De très nombreuses figures, dessinées et reproduites avec beaucoup de soin et de netteté, et représentant la section transversale de chaque graine et les divers éléments du tourteau, accompagnent chaque description dont la compréhension ne laisse dans ces conditions rien à désirer.

Ainsi présenté cet ouvrage ne peut manquer aussi de rendre les plus grands services à tous ceux qui peuvent être appelés, dans les cas d'expertise, à rechercher la pureté et l'authenticité de ces résidus industriels qui, par leurs applications en agriculture, sont devenus désormais l'objet d'un commerce des plus importants qui a même dépassé en 1901 la valeur de 36 millions de francs. Ce chiffre suffit à lui seul à faire comprendre tout l'intérêt qui s'attache à cette question. Aussi l'oeuvre de M. M. Collin et Perrot est-elle assurée de trouver le meilleur accueil auprès du public agronomique et en particulier de tous ceux qui s'occupent d'analyses agricoles. Paul Guérin (Paris).

Baccarini, P., Notizie intorno ad alcuni documenti della Società Botanica Fiorentina del 1716—1783 ed alle sue vicende. (Annali di Botanica del Prof. Pirotta, Roma. Vol. I. Fasc. IV. 28 Aprile 1904. p. 225—254.)

L'auteur donne des détails très interessants sur l'histoire de l'ancienne Société de botanique qui a existé a Florence de 1716 à 1783 et publie même des documents concernant les lectures faites dans les séances de la Société, une lettre de Linné à Xavier Manetti botaniste de la Société et une liste complète des membres du bureau de la Société. F. Cortesi (Rome).

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Prof. Dr. **H. Potonié, Gr. Lichterfelde**-West bei Berlin, Potsdamerstr. 35.

Prof. W. **Tranzschel**, Botan. Museum der K. Akademie der Wissenschaften, **St. Petersburg.**

Ausgegeben: 2. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. No. 5. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SMITH, ANNIE, MORRILL, Corrected and enlarged list of plants found on the Adirondack League Club tract. (Reprinted from the Adirondack League Club Year Book. New-York [P. F. Mc. Breen & Sons] 1904. p. 43—61).

A list of 29 lichens, 40 hepatics, 82 mosses, 27 ferns and fernallies, and 277 flowering plants, — adding 52 to the total of an earlier list referring to the same area in New York State. Trelease.

DAGUILLON, AUG. et H. COUPIN, Observations sur la structure des glandes pétiolaires d'*Hevea brasiliensis*. (Rev. gén. de Bot. T. XVI. 1904. p. 81.)

L'épiderme, au niveau de la surface sécrétrice, est palissadiforme, la cuticule en est soulevée. — Au dessous de cet épiderme se distingue un massif de cellules relativement petites, à protoplasme dense, à gros noyau, à nombreux chloroleucites que les auteurs désignent sous le nom de massif sous-glandulaire.

Autour de la glande il existe un bourrelet périglandulaire qui contient en son centre une sorte d'anneau aquifère formé de cellules à membranes lignifiées et ponctuées. Au-dessous du centre de la surface sécrétrice vient se terminer un fin ramuscule ligneux que coiffe un petit massif de cellules vasculaires à ornementations réticulées.

Au voisinage de ce massif sous-glandulaire les cellules màclifères se montrent en grande abondance; on y remarque en outre des cellules allongées d'aspect procambial.

Dans le massif sous-glandulaire viennent se ramifier et se terminer quelques laticifères.

Les cellules tannifères sont abondantes dans tous les parenchymes qui sont voisins de la surface sécrétrice et notamment dans le massif sous-glandulaire. A. Tison (Caen).

Devaux, H., La lignification des parois cellulaires dans les tissus blessés. (Actes de la Soc. Linn. de Bordeaux. 6e Sér. T. VIII. 1903. p. XCVIII.)

L'auteur signale la lignification constante qui se produit dans les parois des cellules avoisinant les blessures. C'est un fait général que l'auteur à trouvé dans toutes les blessures d'organes quelconques, racines, tiges, ou feuilles. Les cellules qui se lignifient sont celles qui sont situées au-dessous des cellules lésées et mortifiées de la surface de la blessure.

Dans les plus larges blessures, c'est au dessous des cellules lignifées que se forme le liège cicatriciel, qui est lui même lignifié en même temps que subérifié. A. Tison (Caen).

Falci, R., Contributo alla conoscenza del Periderma nelle *Monocotiledoni*. (Contrib. alla Biol. Veg. Palermo. 1904. Vol. III. p. 217—234. Tav. XIII, XIV.)

En général toute plante *Monocotylédone* avec accroissement secondaire possède un périderme. Le périderme est sous-épidermique avec développement centripète; il est rarement en relation avec la chute des feuilles. Dans les racines, il est plus ou moins développé. Les plantes examinées sont les suivantes: *Agave attenuata* Salm.-Dyck., *Dracaena reflexa* Lam., *Dracaena marginata* Lam., *Yucca aloifolia* Linn., *Aloe ciliaris* Han., *A. plicatilis* Mill. L. Petri.

La Floresta, P., Sul meccanismo della caduta delle foglie nelle Palme. (Contrib. alla Biol. Veg. Palermo. 1904. Vol. III. p. 253—273. Tav. XV.)

Chez les Palmiers la chute des feuilles est effectuée par des procès anatomiques particuliers s'observant à la base du pétiole ou bien par des causes externes qui agissent sur les feuilles déjà naturellement desséchées. La couche de séparation constituée par plusieurs assises cellulaires tire son origine de la région où était localisé l'accroissement basilaire de la feuille. Les tissus mécaniques sont beaucoup réduits à la base du pétiole.

La chute de la feuille a lieu par l'isolement des cellules de la couche de séparation causé par la gélification des parois. La cicatrisation s'effectue d'abord par une scléro-subérisation des éléments; enfin se forme une véritable zone phellogène en général isolée qui engendre un périderme.

Les vaisseaux du bois se montrent obstrués par de la Lignine gommeuse (Tison). Les tubes criblés ne montrent pas de cal, mais des productions mucilagineuses. Les palmiers qui n'ont pas de couches de séparation à la base de la gaîne forment en général une plaque isolante qui, pour l'origine et la structure, correspond au périderme de la tige. L. Petri.

LOHMANN, Beitrag zur Chemie und Biologie der Lebermoose. (Beihefte zum botan. Centralblatt. h. v. Uhlworm und Kohl. Bd. XV. Heft 2. 1903. p. 215—256.)

Einer von Stahl in seinem Buch über Pflanzen und Schnecken gegebenen Anregung folgend hat Verf. *Fimbriaria Blumeana, Fegatella conica, Marchantia polymorpha, Pellia epiphylla, Metzgeria furcata* und *Mastigobryum trilobatum* auf chemische Schutzmittel gegen Thierfrass untersucht. Aschenanalysen ergaben 3 Procent *(Mastigobryum trilobatum)* bis 8,7 Procent *(Metzgeria furcata)* Asche, wobei interessant ist, dass im Einklang mit Stahl's Hypothese über den Sinn der Mykorhizabildung (1900) das mykotrophe *Mastigobryum* weniger Asche besass, als die nicht mykotrophen Arten und dass der Kieselgehalt so gering war, dass er nicht als Schutz angesehen werden kann. Die Untersuchung der organischen Bestandtheile im Allgemeinen (Rohfett, Gesammt N, Gesammt-Eiweiss N, Unverdaut N, Rohfaser) ergab, dass auch nicht Unverdaulichkeit der Grund dafür ist, dass die Moose von vielen Thieren verschmäht werden. Ob Czapek's Sphagnol und *Dicranum*-Gerbsäure in Betracht kommen, ist fraglich, weil diese Stoffe im lebenden Moos nicht frei vorhanden sind. Unzweifelhaft aber wirken als Schutzmittel die ätherischen Oele, welche der Verf. bei Destillation der genannten und einiger anderer Lebermoose mit Wasserdampf erhielt (0.01 Procent der Trockensubstanz bei *Metzgeria* bis 0,9 Procent bei *Mastigobryum).* Sie besassen den Geruch der frischen Pflanzen und aromatischen, bitteren oder kratzenden Geschmack, und Fütterungsversuche mit *Limax agrestis* ergaben ein positives Resultat. In zwei darauf untersuchten Laubmoosen fand sich kein ätherisches Oel. Alkaloide fehlen den Lebermoosen. Der Sitz der Schutzstoffe ist in den zuerst von Pfeffer (1884) eingehend behandelten „Oelkörpern" der Lebermoose zu suchen, die schon Stahl als „Schutzkörper" angesprochen hat. Verf. schliesst dies daraus, dass ein Parallelismus zwischen dem Gehalt der Lebermoose an fettem Oel (2,3—4,3 Procent der Trockensubstanz) und der Masse der „Oelkörper" nicht besteht, wohl aber diese letztere mit der Menge des ätherischen Oeles Hand in Hand geht. Ferner sprechen dafür, was schon Stahl hervorhob, das frühzeitige Entstehen, die aplastische Natur und die Vertheilung der „Oelkörper" im Thallus, ihr Vicariiren mit den gegen Schnecken immunen *Nostoc*-Kolonien im Thallus von *Blasia* und *Anthoceros* und ihr Fehlen bei den derberen und von ätherischen Oelen freien Laubmoosen. Zahlreiche vom Verf. ausgeführte Reactionen sprechen, wenn nicht stricte dafür, so auch keinesfalls dagegen. Von den vielen chemischen Details der Arbeit sei hier nur mitgetheilt, dass im Rohfett (Aetherextract) von *Mastigobryum* etwa der vierte Theil sich als ätherisches Oel erwies. Daneben fand sich eine geringe Menge eines harzartigen Körpers und ausser viel Chlorophyll und wenig Carotin ein dauernd gelb gefärbter Stoff unbekannter Natur nebst

Säuren, unter denen flüchtige Bestandtheile und Oelsäure nur eine untergeordnete Rolle spielten. Als Schutzmittel gegen Pilze sind die ätherischen Oele der Lebermoose nicht wirksam.

Büsgen (Hann.-Münden).

Massart, Jean, Comment les jeunes feuilles se protègent contre les intempérées. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. Vol. I. 1903. Fasc. IV. p. 69—104.)

L'auteur ne s'occupe pas dans ce travail des jeunes feuilles au repos (bourgeons hivernants); il traite uniquement des jeunes feuilles en voie de croissance. Les jeunes organes qui s'épanouissent au printemps ont à se protéger contre le froid, la pluie, la neige, les rayons déjà trop ardents etc. Les plantes réalisent cette protection par des moyens extraordinairement variés. L'auteur décrit en détail sur de nombreux exemples ces multiples procédés qu'il classe en quelques groupes que voici: Parfois la protection est assurée par des moyens transitoires: feuilles spécialisées et stipules qui ne servent que pendant quelques jours; poils, couche gommeuse et résineuse, écran coloré, qui peuvent persister jusqu'au complet épanonissement de la feuille. Parfois les jeunes feuilles sont protégées par leurs aînées, celles ci formant une gaine serrée ou s'étalant comme un parasol. Ailleurs la feuille en voie de croissance se protège par sa position verticale grâce à laquelle elle ne présente que sa tranche aux rayons solaires, à la pluie etc. Enfin le mode de protection généralement répandu est la réduction de la surface foliaire: la feuille s'enroule, se replie, se plisse, s'applique contre les autres feuilles de différentes façons.

Il est impossible de donner une liste systématique de ces moyens de protection, car ceux-ci sont souvent mis en oeuvre simultanément ou successivement par la même plante.

M. J. Massart étudie les réflexes qui interviennent ici. La plupart des phénomènes qui assurent la protection des feuilles en voie de croissance échappent à l'expérimentation: il en est ainsi pour la production de feuilles spécialisées, de stipules, de poils, pour l'enroulement des bords de la feuille et pour leur pliement. Les réflexes qui se soumettent à l'expérimentation sont: la coloration transitoire, les courbures géotropiques et nastiques amenant les jeunes feuilles dans le plan vertical, le mouvement d'écartement des feuilles qui les place dans leur position définitive après qu'elles ont été serrées les unes contre les autres, le déroulement, le dépliement, l'étalement des feuilles.

L'expérimentation porte sur 5 groupes de plantes renfermant chacun 1 individu de chacune des 15 espèces étudiées. Les groupes sont traités différemment:

1° Dans une serre chaude (12—25°) en position normale.

2° Dans une serre chaude (12—25°) les plantes étant retournées.

3^0 Dans une serre chaude (12—25^0) les plantes fixées sur le plateau vertical d'un clinostat.

4^0 Dans une chambre obscure thermostatique (20—22^0) en position normale.

5^0 Dans une cage obscure fixée sur le clinostat dans la serre.

L'auteur observe des exemples fréquents et très nets de conflit entre le géotropisme (catagéotropisme, anagéotropisme, diagéotropisme) et les divers nastismes (exonastisme, orthonastisme, gastronastisme etc.) et des interférences de ces réactions tropiques et nastiques avec les influences externes de lumière et de chaleur ainsi qu'avec les sensations purement internes résultant de la structure du rameau.

Plusieurs des figures qui illustrent ce travail ont ceci d'intéressant et d'original que ce sont des photographies stéréoscopiques reproduites par le procédé à 3 couleurs de Ducos de Hamon. Joséphine Wery (Bruxelles).

MASSART, JEAN, Comment les plantes vivaces maintiennent leur niveau souterrain. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. Vol. I. 1903. Fasc. IV. p. 1—30.)

L'auteur s'occupe spécialement des plantes vivaces dont les organes aériens disparaissent en automne et chez lesquelles la souche seule passe l'hiver. Au point de vue de sa protection contre le froid, contre les animaux herbivores etc. il est avantageux que cette souche se trouve enterrée à une assez grande profondeur, mais, d'autre part, elle ne peut l'être trop profondément, sans quoi les jeunes tiges, avant de pouvoir assimiler, devraient effectuer un trop long trajet qui serait épuisant. Il en résulte que la souche doit se maintenir à un niveau constant qui est le plus favorable. L'auteur recherche les moyens par lesquels les végétaux réussissent à élever ou à faire descendre leur souche pour la maintenir toujours à la hauteur voulue en dépit des changements continuels de la surface du sol.

De multiples expériences ont été faites sur environ 200 espèces de plantes *(Monocot.* et *Dicotyl.)*. Les individus de chaque espèce ont été divisés en 3 lots: les uns plantés à la surface, les autres à 10 cm. de profondeur, les derniers à 20—30 cm. M. Massart étudie la façon de se comporter de chaque espèce dans les 3 situations: il donne les modes très divers d'ascention et de descente qu'il a pu observer chez les végétaux mis en expérience. Ces procédés se ramènent essentiellement à des phénomènes particuliers de croissance et de tropismen, à des mécanismes spéciaux comme la localisation à la bonne hauteur des bourgeons hivernants, une contraction de la partie charnue des racines etc.

Des schémas très démonstratifs sont donnés pour chaque cas.

L'auteur dresse la liste systématique complète des espèces qu'il a étudiées à ce point de vue, y ajoutant celles étudiées précédemment par Royer, Rimbach, Fabre, Irmisch, Warming etc. et constate qu'il n'y a aucune relation entre les moyens par lesquels les plantes maintiennent leur niveau et leurs affinités systématiques.

Puis comparant le procédé d'ascention au procédé de descente dans une même espèce, il constate que dans certains cas c'est une même réaction qui abaisse la plante et la relève, tandis que pour d'autres les réactions sont différentes.

Toutes les espèces étudiées ne possèdent pas à la fois la faculté de monter et celle de descendre et il en est qui, à l'état adulte, sont incapables de reprendre le niveau voulu.

M. J. Massart recherche ensuite quelles sont les sensations vis-à-vis desquelles la plante réagit quand elle exécute un mouvement d'ascention ou de descente. Ses expériences l'amènent à la conclusion que plusieurs facteurs interviennent ici, mais que la sensibilité à la lumière joue un rôle prépondérant. Il reste à élucider comment la photesthésie des feuilles retentit sur les portions souterraines et comment et sous quelle forme l'excitation se transmet. Joséphine Wery (Bruxelles).

Ursprung, A., Beiträge zum Bewegungsmechanismus einiger *Pteridophyten*-Sporangien. (Ber. d. deutschen bot. Ges. Jahrg. XXII. 1904. p. 73—84.)

In Erwiderung auf Angriffe Steinbrink's (l. c. 1903. Heft 2) präcisirt U. seine Ansicht dahin, dass die dauernde Oeffnung des trockenen Farnsporangiums durch den hygroscopischen Mechanismus erfolge, die jeweils nur einen Augenblick anhaltende Oeffnung des feuchten Sporangiums aber durch den Cohaesionsmechanismus bedingt sei. Quellungsversuche von Schnitten durch die Sporangien von *Aspidium filix mas* zeigten, dass die Innenwand der Ringzellen der Sitz der hygroscopischen Bewegungen ist. Die Ruhelage der feuchten Innenwand ist die des geschlossenen Sporangiums. Sobald sie ausgetrocknet ist, nimmt sie eine andere Ruhelage an; diese entspricht dem Oeffnungszustand des völlig ausgetrockneten Sporangiums. Aehnliche Versuche mit frischen, noch nicht geöffneten Sporangien von *Equisetum palustre* führten U. zu demselben Resultat wie früher, dass nämlich am Oeffnen des *Equisetum*-Sporangiums sowohl der Cohaesions- als auch der hygroscopische Mechanismus betheiligt sei. Die Schliessbewegung dieser Sporangien bedarf noch weiterer Aufklärung.

Büsgen (Hann.-Münden).

Boveri, Th., Ueber den Einfluss der Samenzelle auf die Larvencharaktere der Echiniden. (Roux's Archiv für Entwickelungsmechanik. Bd. XVI. 1903. p. 340—653. Taf. XV.)

Die im Titel genannte Frage war vom Verf. und von Driesch verschieden beantwortet worden, da Ersterer eine ziemlich weitgehende Einwirkung des Spermatozoon, Letzterer dagegen eine solche nur für das Skelet angenommen hat.

Verf. benutzte nun die von Driesch gefundene Thatsache, dass die Zahl der primären Mesenchymzellen bei den einzelnen Arten verschieden ist, er zeigte aber, dass sie immerhin beträchtlichen Variationen ausgesetzt ist. So zählte Driesch bei *Echinus microtuberculatus* 55—60, Verf. in einer von zwei Versuchsreihen 46, in einer anderen 57 als Mittel; desgleichen bei *Sphaerechinus granularis* Driesch 40, Verf. 29 und 33.

Wurde nun eine Combination von *Echin.* ♂ vorgenommen, erhielt Verf. bei dem Bastarde der *Sphaer.* ♀ Zahlen 36 und 42, somit war ein Einfluss des Vaters erwiesen. Driesch hat wohl einmal nicht genügend die Variabilitätsgrenze der Mesenchymzellzahl beachtet, dann aber auch ungünstige Combinationen von 2 Thieren mit nahestehenden Zahlen benutzt.

Es gelang Verf. weiterhin auch in der Larvenform, sowie in Zahl, Pigmentschaft und Anordnung der Chromatophoren väterliche Einwirkungen beim Bastard nachzuweisen, allerdings können unter bestimmten Umständen auch die Pigmentverhältnisse rein mütterlichen Charakter tragen.

Natürlich wird letzterer in den allerersten Lebensstadien des Bastardes überhaupt allein erscheinen. Die Plasmabeschaffenheit des befruchteten Eies, der Furchungstypus, ja auch noch der Habitus der Furchungs- und Blastulazellen lassen von der Wirkung des Spermatozoon noch nichts merken. Diesen praeformirten Eiplasmaqualitäten werden nun die epigenetischen, nicht unmittelbar durch die Beschaffenheit des Eiplasmas zu erklärenden, gegenübergestellt. Alle epigenetischen Qualitäten haben sowohl mütterliche als auch väterliche Bestandtheile. Während das Eiplasma ausser als Baumaterial nur für gewisse embryologische Vorgänge wichtig ist, sind alle essentiellen Merkmale des Individuums und der Species wohl epigenetische und erhalten „die Determinirung ihrer Specifität durch den Kern“.

Tischler (Heidelberg).

JOLLY, J., Influence de la température sur la durée des phases de la division indirecte. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 1904. CXXXVIII. p. 387—388.)

L'auteur a choisi comme objet de ses expériences les globules rouges du sang du Triton. En nourrissant des animaux qui sont restés longtemps à jeun, il est facile d'obtenir la multiplication de ces cellules, et de suivre à l'état vivant les diverses phases de la division indirecte.

Les observations ont montré qu'à la même température, la durée des phases de la division indirecte est assez constante. Si on fait varier la température entre 2° et 30°, la vitesse du phénomène s'accélère avec l'élévation de température.

La division commencée à la température du laboratoire peut cependant continuer jusqu'à — 2°. Entre — 2° et — 5° existe une zone dangereuse, et la cellule meurt le plus souvent au delà de — 5°.

L'auteur insiste sur ce fait que l'accélération et le ralentissement ne dépendent pas seulement du passage d'une température plus basse à une température plus élevée, et inversement, mais aussi du degré absolu de la température. En effet l'accélération se prolonge, même après l'élévation de température, et tant que la température reste élevée; de même, le ralentissement continue après l'abaissement de température, tant que la température reste basse. Paul Guérin (Paris).

TISCHLER, G., Ueber Embryosack-Obliteration bei Bastard-Pflanzen. (Beih. zum bot. Centralbl. Bd. XV. 1903. p. 408—420. Taf. V.)

Verf. berichtet im Anschluss an die bei *Cytisus Adami* gewonnenen Resultate über weitere Studien an Samenanlagen steriler Bastarde. Während in der eben genannten Pflanze beliebige Zellen des Nucleus unter Vacuoligwerden und Einlagerung von Fetttröpfchen sich vergrössern und die Embryosack-Mutterzelle resp. deren Nachkommen bedrängen, übernimmt bei *Ribes Gordonianum* (= *Ribes aureum* × *R. sanguineum*) ein besonderes Gewebe, das bei den Eltern dem jungen Embryosack zur Nahrung dient, diese Rolle. Bei *Syringa chinensis* (= *Syringa persica* × *S. vulgaris*) strecken sich dagegen die „Endothel"-Zellen des Integumentes, während der ganz zwischen ihnen eingeschlossene Nucleus degenerirt.

Dass darin nicht eine nur bei Hybriden vorkommende Eigenthümlichkeit zu sehen ist, bewies dem Verf. *Syringa persica*, wo ganz ähnliches wie bei *S. chinensis* beobachtet wurde. Hier dürfte der Cultureinfluss massgebend für diese abnorme Ausbildung geworden sein.

Verf. tritt sodann der Frage näher, ob wir diese Vorgänge mit denen vergleichen dürfen, wo normal einige ganze Samenanlagen degeneriren, gelangt aber zu dem Resultate, dass der Hemmungsmodus hier ein absolut anderer ist: Gerade bei letzteren beginnt die schwächere Ausbildung der Gewebe bei den Integumenten. Aehnlicher sind schon gewisse „vergrünte" Ovula.

Nicht bei allen sterilen Bastarden darf man aber an eine mangelhafte Ausbildung der Samenanlage denken. So wies die in Heidelberg fast ganz sterile *Berberis stenophylla* (= *B. darwinii* + *B. empetrifolia*) durchaus einen anscheinend normalen Embryosack aus, auch war das Pollen gut entwickelt. Verf. vermag bis jetzt die Ursache der Sterilität hier nicht einzusehen. Tischler (Heidelberg).

Britton, C. E., Floral Variations among Surrey violets. (Journal of Botany. Vol. XLII. No. 497. May, 1904. p. 140—148.)

Of the five species of violets examined variation was found to be most prevalent in *V. ericetorum, V. hirta* and *V. Riviniana,* less so in *V. odorata* and *V. silvestris.* The abnormal flowers fall into two diametrically opposed groups, in both of which however we find the same tendency, — the production of an actinomorphic flower, either by all five petals developing spurs or by the suppression of the spur. The existence of two classes of flowers is regarded by the author as being an important factor in the production of the abnormal flowers. It is pointed out that variations occurring among the large-petalled violets, which seldom produce seed, are not likely to undergo suppression, as would often be the effect of a cross-pollination. The offspring, arising from the seed of the cleistogamous flowers, however will perpetuate the tendency to form abnormal petalous flowers. Since the function of the ordinary irregular violet flower (specialised for cross-pollination) has been more or less taken over by the cleistogamous ones, it is concluded that „the variations occurring among the floral envelopes will naturally tend towards the formation of a regular flower, as the petals will now tend to conform to the law that organs of a similar origin and nature will be alike in appearance.“ F. E. Fritsch.

Gugler, W., Ein *Centaureen*-Tripelbastard. (Mittheilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 28. 1903. p. 322—324.)

Der Verf. giebt eine ausführliche Beschreibung des ersten aus der Gattung *Centaurea* mit Sicherheit nachgewiesenen Tripelbastardes, der der Combination *Centaurea jacea* L. × (*scabiosa* L. × *rupestris* L.) entspricht und der im Sommer des Jahres 1893 zwischen den Lagerhäusern am Südbahnhof bei München gesammelt wurde. Wangerin.

Wittmack, L., *Antirrhinum maius* var. *„Peloria“* Lorenz. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 113—116. Taf. 1524.)

Verf. giebt zuerst eine ausführliche Beschreibung des Gattungscharakters von *Antirrhinum* Tournefort, des Artcharakters von *A. maius* L. und des Varietätcharakters von *A. maius* var. *Peloria.* Darauf theilt er einige Daten mit aus der Beobachtungsgeschichte und Litteratur der Pelorienbildung b. *A. maius,* sowie eine Uebersicht über die Pflanzen, bei denen Pelorienbildung überhaupt beobachtet ist, um zum Schluss ausführlich einzugehen auf das Verdienst von Chr Lorenz (Erfurt), dem es durch geschickte Cultur gelungen ist, die Pelorie erblich zu machen und dadurch unseren Blumenflor um zwei hübsche Spielarten des Löwenmauls zu bereichern; die von demselben gegebene Culturanweisung wird vom Verf. gleichfalls mitgetheilt. Wangerin.

Colozza, A., Morfologia e fisiologia della infiorescenza della *Paulownia imperialis* Sieb. et Zucc. (Rendiconti del Congresso Bot. di Palermo. 1903. p. 194—201.)

L'auteur résume une étude anatomique et physiologique encore inédite sur l'inflorescence autumnale de *Paulownia imperialis.* Le bois a un développement progressivement plus grand dans l'axe de l'inflorescence avec prépondérance d'élements mécaniques et réduction des élements parenchymateux et des vaisseaux. Dans le réceptacle, le calice et la corolle, fonction-

nant comme réservoirs, présentent un développement considérable du parenchyme cortical et de la moelle, tandis que le bois est réduit de beaucoup. Pendant la maturation des fruits la partie la plus élevée du pédoncule grossit fortement par l'agrandissement et l'épaississement des cellules du parenchyme cortical et de la moelle, le bois s'accroît rapidement en même temps qu'a lieu la formation de cordons mécaniques. Dans le réceptacle aussi les cellules périphériques de la moelle s'allongent en acquérant des parois épaissies et ponctuées.

En procédant vers le fruit ces cellules trachéidiformes envahissent de plus en plus toute la moelle, des cellules pierreuses prennent origine ça et là.

C'est dans la nouvelle fonction de soutien du fruit qu'on doit chercher la cause de ce changement dans la structure anatomique du pédoncule et du réceptacle. On trouve toujours le liège développé sur les rameaux végétatifs et floraux, mais dans la partie la plus élevée du pédoncule l'anneau de liège devient incomplet, c'est peut-être la fleur pendante qui en est la cause. Ce même fait se montre dans le réceptacle recourbé sur le pédoncule.

Les ovules sont murs six mois après que les grains polliniques sont formés. L'ovaire est d'abord glabre, les poils glanduleux se développent à la floraison.

La paroi des fruits secs est bien différenciée en deux couches, l'interne formée par de cellules mécaniques, l'externe par de cellules suberisées.

En ce qui regarde les noyaux des rameaux floraux et végétatifs l'auteur a trouvé des cellules binucléées dans la moelle de la partie élevée du pédoncule, dans le réceptacle grossi et dans le calice, des cristalloïdes dans les noyaux des cellules du réceptacle grossi et dans le calice.

La seconde partie du mémoire concerne la physiologie de l'inflorescence de *Paulownia*. L. Petri.

ASO, K., On the Chemical Nature of the Oxydases. (Bull. Coll. Agr. Tokyo 1903. Vol. V. No. 4. p. 481—491.)

Die gewöhnliche Oxydase (Laccase) kann durch Wasserstoffsuperoxyd nicht in eine Peroxydase übergeführt werden. Es besteht ferner kein Parallelismus zwischen der Jodausscheidung aus Jodkalium durch manche Pflanzensäfte und der Guajacreaction der Oxydase oder Peroxydase. In einem Falle (Knospen der *Sagittaria*-Knollen) bestand die jodausscheidende Substanz sicher aus Spuren Nitrit. Loew.

BAKER, F. S., On the productivity of Seeds. (Journal of Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

It is well known that valuable results have been obtained by pollinating cultivated plants with the pollen of allied wild forms. To obtain plants for the use of the hybridist, the author

recommends selection of the best specimens, which should then be grown in poor soil. The seeds of these should be kept until some have lost their vitality, the remaining few usually proving the best. In obtaining new varieties those seeds that take longest to germinate are found to produce the most valuable plants. E. Drabble (London).

Bourquelot, Em. et **H. Hérissey**, Nouvelles recherches sur l'Aucubine. (C. R. Société de Biologie. Numéro du 29 avril 1904. Séance du 23 avril.)

L'aucubine, glucoside retiré des graines d'*Aucuba japonica* a les propriétés suivantes: Elle est soluble dans l'eau, l'alcool et l'alcool méthylique, insoluble dans l'éther et le chloroforme.

Les acides minéraux et certains acides organiques dédoublent l'aucubine.

Le poids moléculaire est 304 ou 306. On arrive à la formule $C^{13}H^{21}O^{9}$ ou mieux $C^{3}H^{19}O^{8} + H^{2}O$.

On a pu extraire des feuilles d'*Aucuba* un produit dédoublant l'aucubine et l'amygdaline. Ce produit doit être considéré comme de l'émulsine, l'émulsine des amandes dédoublant également l'aucubine. Les feuilles, la tige, et la racine renferment aussi de l'aucubine; dans tous les cas elle est accompagnée de sucre de canne. (Sur la même question il y a aussi une note dans les C. R. de l'Académie des Sciences, séance du 2 mai; elle a été également résumée dans le „Centralblatt".)

Jean Friedel.

Charabot, Eug. et **G. Laloue**, Recherches sur le mécanisme de la circulation des composés odorants chez la plante. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 138. 16 mai 1904.)

Les expériences ont porté sur le *Citrus bigaradia*. Elles ont conduit aux conclusions suivantes: C'est au début de la végétation que l'huile essentielle prend naissance avec le plus d'activité. Chez la feuille jeune, l'essence est moins riche en éthers, moins riche en alcool total que chez la tige jeune. A la fin de la végétation, l'essence de feuilles est moins riche en éthers, plus riche en alcool que l'essence de tiges. L'essence de tiges est moins soluble que l'essence de feuilles. On est conduit à admettre qu'une partie des composés odorants se transporte de la feuille vers la tige, c.-à.-d. du point où ces composés se forment le plus activement vers un point où leur solubilité devient moindre. Jean Friedel.

Fernbach, A. et **J. Wolff**, Nouvelles observations sur la formation diastasique de l'amylocellulose. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 138. 28 mars 1904.)

Lorsqu'on a laissé commencer l'action diastasique, la formation d'amylocellulose se poursuit, alors même que la diastase a été soumise à une température bien supérieure à celle à laquelle elle est détruite dans l'extrait de malt. On a ainsi un exemple remarquable d'une action diastasique qui n'a besoin que d'être amorcée pour se continuer d'elle-même. La vitesse

et l'intensité sont en relation étroite avec la quantité de diastase qui a servi à amorcer le phénomène. Jean Friedel.

Gamble, F. W. and **F. Keeble**, The Bionomics of *Convoluta Roscoffensis*, with Special Reference to its Green Cells. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXII. No. 478. July 1903.)

The authors conclude, in opposition to Geddes, Von Graff and Haberlandt, that *Convoluta* has not lost its power of independant nutrition, but that, on the contrary, it ingests voraciously and indeed that the animal obtains little, if any, food from the reserves of its green cells, for if the animals be kept alive in darkness the starch of the green cells disappears with extreme slowness. The animals, however, do digest masses of their own green cells.

Direct proof that the green or yellow cells of Protozoa, Coelenterates, Turbellaria, and other animals are due to infection from without has been obtained by Brandt for sea-anemonies, and by Beijerinck and Famintzin for *Hydra viridis* and *Stentor* and in the latter cases the alga has been identified as *Chlorella vulgaris*. In the case of *Convoluta*, direct proof of infection is lacking, but the evidence points very strongly to infection by colourless cells ingested with other organisms from the egg capsules. These cells are taken up by phagocytes and carried by them to their final station in the periphery of the body, and in this position the majority become green. The green cells certainly obtain food from the animal, but probably the animal derives little, if any, food from the green cells.

Convoluta is positively phototropic only under certain conditions. A sudden elevation of light-intensity induces negative phototropism. At the time of hatching, the animal is aphototropic, but quickly becomes actively phototropic. The rays active n producing phototropism are the green.

The blue rays which are active in inducing movement in zoospores and in plants generally are without effect on *Convoluta*. E. Drabble (London).

Laurent, E., Sur l'existence d'un principe toxique pour le Poirier dans les baies, les graines et les plantules du Gui. (Recherches de Biologie expérimentale appliquée à l'agriculture. Tome I. 1901—1903. p. 282—283.)

Das Keimen der Mistelsamen auf den Zweigen gewisser Birnen-Sorten bringt die betreffenden Zweige mitten im Sommer zum Absterben. Das Gewebe der Rinde stirbt an jenen Stellen ab und in den Gefässen bilden sich Gummimassen, in Folge dessen die Wasserleitung verhindert wird und die jungen Zweige während der heissen Zeit des Sommers vertrocknen. Der junge Mistelkeimling geht dabei selber zu Grunde. Die betreffenden Birnsorten sind also gegen die Mistel immun. Verf

führte nun verschiedene Versuche aus, wobei sich ergab, dass Zweige, die mit intacten Beeren und solche, die mit isolirten, nicht getödteten Samen besät waren, Mitte Juni welk wurden und völlig vertrockneten. Ein einziger Mistelkeimling vermag einen mehrjährigen Zweig zu tödten. Die Zweige, die mit Beeren ohne Samen beschickt waren, welkten Anfang Juli. Einige Tage später welkten die Zweige, die mit auf 100° erhitzten intacten Beeren, isolirten Samen und der Pulpa und gegen Ende Juli die Zweige, die mit auf 120° erhitzten Beeren, Samen und Pulpa beschickt worden waren. Das Gift findet sich in der grössten Quantität in den Pflänzchen bei der Keimung, dann auch in der Pulpa der Beeren und wird offenbar von dem keimenden Embryo secernirt. Versuche über Extraction des Giftes etc. sollen folgen.

Laubert (Berlin).

Molliard, M., Sur une des conditions de développement du tissu bulliforme chez les *Graminées*. (Bull. Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 76.)

L'auteur a étudié le tissu bulliforme du *Psamma arenaria* et a constaté une grande variabilité au point de vue de son développement. En examinant l'exposition des plantes sur lesquelles les échantillons étaient prélevés, il a cru remarquer que le tissu en question était d'autant plus développé que la plante se trouvait dans un milieu plus humide.

M. Molliard a été amené de la sorte à vérifier le fait en cultivant le *Psamma* dans des conditions variables d'humidité du sol ou de l'état hygrométrique de l'air ambiant. Ses expériences lui ont permis de constater qu'en effet le développement du tissu bulliforme est sous la dépendance de la quantité d'eau fournie à la feuille pendant son développement. Plus la plante reçoit d'eau et plus le tissu bulliforme se développe.

A. Tison (Caen).

Nakamura, M., Can Salts of Zinc, Cobalt and Nickel. exert a Stimulant Action on Agricultural Plants? (Bul. College of Agriculture. Vol. VI. 1904. No. 2.)

Versuche mit Zinksulfat wurden besonders deshalb angestellt, weil bei Topfversuchen früher sehr häufig — und wohl auch jetzt noch hie und da — Töpfe aus Zinkblech verwendet wurden. Die mit der Zinkfläche in Contact kommenden Wurzeln konnten möglicherweise Spuren von Zinkoxyd aufnehmen, welche durch Reizwirkung das Resultat beeinflussen konnten; denn für Pilze war es bereits bekannt, dass ihr Wachstum durch geringe Mengen von Zinksalzen erheblich gefördert werden kann. Versuche mit *Allium, Brassica, Pisum* und *Hordeum* ergaben dem Verf., dass kleine Dosen der Salze obiger Metalle bald eine geringe stimulirende Wirkung hervorbringen, bald nicht.

Loew.

Petit, P., Action de la chaleur et de l'acidité sur l'amylase. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 138. 16 mai 1904.)

Une infusion de malt dans l'eau alcalinisée par la sonde fournit un liquide filtré à réaction faiblement alcaline, dont l'action saccharifiante et liquéfiante peut être augmentée par l'addition d'une faible dose d'acide lactique. Dans une infusion

neutralisée exactement, le chauffage provoque une création d'acidité. Jean Friedel.

Reed, H. S., A Study of the Enzyme secreting cells in the seedlings of *Zea Mais* and *Phoenix dactylifera*. (Anns. Bot. Vol. XVIII. No. 70. April 1904.)

The paper opens with a useful summary of earlier work on the structure of secretary cells. Korscheldt (1889) found that the nuclei move to the apex of the cells during active secretion and return to the base during rest. He thought that some substance passed from the nucleus into the cytoplasm, but did not insist on this point. Miss Huie (1897—1899) found the cytoplasm of gland-cells in *Drosera* to stain blue with Mann's Eosin-Toluidin-blue during rest. After secretion greater affinity was shown for the red stain. During active secretion an increase in amount of chromatin and a decrease in size of the nucleolus were noticed; the process of recuperation commenced in the nucleus. Rosenberg (1899) found in the same plant that during secretion the chromatin granules run together and form rods, and if the cells be very active, these rods may run together into a thread. Mathews (1899) stated that in the pancreas zymogen-granules arise as products of decomposition of chromatin. He failed to find any periodic alteration in the staining reactions or in the amount of chromatin. Torrey (1902) said that in *Zea Mais* the zymogen granules of diastase arise in the nucleus and pass into the cytoplasm.

Reed finds that in the resting condition the secretory cells of the scutellum of *Zea Mais* and of the cotyledon of *Phoenix dactylifera* are crowded with small proteid granules which disappear as secretion continues. In *Zea* the disappearance coincides with the consumption of endosperm, while in *Phoenix* it precedes this. The chromatin of the nucleus is small in amount at the commencement of secretion but increases as germination progresses, the nucleolus at the same time diminishing. There is no evidence for the extension of solid matter from the nucleus. At the close of activity the protoplasm of the secretory cells breaks down and disappears. E. Drabble (London).

Saito, K., Enzyme in *Aspergillus Oryzae*. (Bot. Mag. Tokyo. 1903. Bd. XVIII. [Japanisch.])

Ausser den schon nachgewiesenen Enzymen konstatierte Verf. in *Asp. Oryzae* noch das Vorhandensein von Labenzym und Katalase. Loew.

Saito, K., Ueber tryptische Enzyme in Pilzen. (Bot. Mag. Tokyo. 1903. Bd. XVIII. [Japanisch.])

Verf. konnte bei Kulturen von 19 verschiedenen Mycelpilzen in peptonhaltigen Nährlösungen die Bildung von Tryptophan

nachweisen. Alle jene Pilze enthalten somit ein tryptisches Enzym. Ferner wurde bei Anwendung tyrosinhaltiger Nährlösungen beobachtet, dass die Ammoniakbildung durch Mycelpilze nicht speciell an die Tätigkeit von Tyrosinase geknüpft ist.

Loew.

SEISSL, J., Wanderung und Rückwanderung des Stickstoffs und der wichtigsten Aschenbestandteile im Blatt und Stengel von *Polygonum sachalinense*. (Mitt. d. agrikulturchem. Versuchsst. d. k. böhm. landw. Akad. Tetschen-Liebwerd. Zeitschr. f. das landwirtsch. Versuchswesen in Oesterr. VII. 1904. H. 2. p. 39—58.)

Stickstoff, Phosphor und Kali erreichen in den oberirdischen Organen Mitte Juni ihren Maximalgehalt, worauf eine allmähliche Rückwanderung in die unterirdischen Organe nachweisbar ist, ohne dass es jedoch zu einem völligen Verschwinden dieser Bestandteile aus Blatt und Stamm käme. Der Kalkgehalt nimmt hingegen bis zum Schlusse der Vegetationsperiode kontinuirlich zu. „Der basische Verlust, welchen Blatt und Stengel infolge der Rückwanderung des Kali erleiden, wird durch die bis zum Schlusse fortgesetzte Kalkaufnahme völlig ausgeglichen.“ Schwefelsäure und Magnesia beteiligen sich nicht an der Rückwanderung, bleiben vielmehr annähernd konstant erhalten.

K. Linsbauer (Wien).

VINES, S. H., The Proteases of Plants. (Anns. Bot. Vol. XVIII. No. 70. April 1904.)

A further instalment of the author's interesting researches on the ferments of plants. The paper opens with a discussion of the classification of ferments which act upon proteids. It is shown that three classes exist: A) actively peptonizing, but not peptolytic (pepsin); B) actively peptonizing and peptolytic (trypsin); and C) feebly peptonizing, but actively peptolytic.

Vernon's discovery of the difference between pancreato-erepsin and entero-erepsin, and his statement that the peptolytic activity hitherto attributed to trypsin is largely due to an associated ereptic ferment are cited, and the question whether tryptophane is formed in proteolysis by erepsin as well as by trypsin is in view of his results provisionally answered in the affirmative. The work of Bulkewitsch (1902) is recapitulated. He investigated the action of *Penicillium*, *Aspergillus*, *Mucor*, and other fungi on proteids and found that they can peptolyse Witte-peptone and can proteolyse fibrin, thus confirming the earlier observations of Malfitano and others. Weis (1903) investigated the proteolytic action of malt and concluded that both a peptic and a tryptic enzyme were present. He is in accordance with Fernbach and Hubert in regarding the acid and basic phosphates in malt-extract as determining the course of proteolysis, the former promoting, the latter retarding the action.

The author's results from his own researches on yeast are as follows: 1. Dilute yeast-mixtures or aqueous extracts rapidly effect peptolysis but do not digest fibrin. 2. Extracts of yeast in dilute solutions of sodium chloride readily digest fibrin. 3. Peptolysis and peptonization are influenced in the same manner, but not in the same degree by the addition of acid or alkali. From these facts the conclusion is drawn that yeast contains two proteases, one readily soluble in water and exclusively peptolytic; the other less soluble in water, but readily soluble in 2 % sodium chloride solutions, and having a peptonizing character.

Similar results and conclusions are obtained from experiments on *Agaricus*. E. Drabble (London).

RATHBONE, MAY, Notes on *Myriactis Areschougii* and *Coilodesme californica*. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXV. Botany. No. 248. May 1904. p. 670—675. Pl. 24.)

The author describes briefly the work hitherto done on *M. Areschougii* Batters (= *Elachista Areschougii* Crouan), especially that of Mons. Sauvageau. She finds that the tufts of the alga are not necessarily connected with the cryptostomata of *Himanthalia lorea*, the host plant on which it grows; she has been unable to trace the manner of the penetration but agrees with Mons. Sauvageau in supposing that infection takes place by means of zoospores. She has traced rhizoids of *M. Areschougii* for some distance among the loose central tissue of *Himanthalia* and feels little doubt that these rhizoids act as stolons for propagating the plant. In *M. stellulata* Batt. she has traced the rhizoids from tuft to tuft along the host tissue, shewing that at least in that species the connecting stolons exist. The rhizoids of *M. Areschougii* are easily distinguished in fresh material by their pinkish-brown colour and in spirit-material their course can be traced by staining with Hoffman's blue, which stains the rhizoids more deeply than the cells of the host. Active cell-division of the host-cells at the base and sides of *M. Areschougii* was often seen and it was noticed that they stain rather differently from the adjoining cells.

A short description is given of the penetrating rhizoids of *Coilodesme californica* Kjellm., which do not send out long wandering filaments but penetrate in a dense mass the walls of the host cells immediately below its base. These penetrating filaments have been overlooked in previous descriptions of the plant. Among the figures given is one of the plurilocular sporangia of *Myriactis stellulata* Batt., which were described and figured by Harvey in his Phycologia Brittanica as paranemata. E. S. Gepp-Barton.

SAUNDERS, DE ALTON, The Algae of the Expedition. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 155—250. pl. 10—29.)

A reprint from the original electrotype plates used in the publication of this paper, under a slightly different title in Proceedings of the Washington Academy of Sciences (Vol. III. November 15, 1901. p. 391—486.) The original pagination of text and plates is indicated in brackets. The article is prefaced by a list of errata. Maxon.

Snow, Julia W., The Plankton Algae of Lake Erie, with Special Reference to the *Chlorophyceae*. (U. S. Fish Commission Bulletin. 1902. p. 369—394. pl. 1—4. Issued August, 4, 1903.)

Twelve new species are described: *Chlamydomonas gracilis, C. communis, C. globosa, Chodatella citriformis, Pleurococcus aquaticus, Chlorococcum natans, Botrydiopsis eriensis, B. oleacea, Chlorosphaera lacustris, C. parvula, Coelosphaerium roseum*, and *Chroococcus purpureus, Fusola viridis* is a new genus and species. The structure and life history of all of these forms, with a few others, are worked out in detail by means of pure cultures. Considerable attention is given to the proper culture medium for each form, as it was demonstrated that the kind and amount of nutrient material necessary varies greatly with different algae. A list of 146 species and forms of *Chlorophyceae*, 51 *Bacillariaceae*, and 35 *Schizophyceae* collected in Lake Erie is given. Moore.

Zederbauer, E., Geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung von *Ceratium hirundinella*. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. 1904. Bd. XXII. Heft 1. p. 1—8. Mit Taf. I.)

Ueber die geschlechtlichen Fortpflanzungsverhältnisse der *Peridineen* fehlten bisher zuverlässige Beobachtungen. Verf. glaubt diese Lücke ausfüllen zu können, indem sich nach seinen Angaben die geschlechtliche Fortpflanzung als ein Kopulationsakt darstellt. Als Objekt diente ihm *Ceratium hirundinella*, welches im Caldonazzosee in Südtirol, sowie einigen anderen Alpenseen Oesterreichs gesammelt wurde. Zum Zwecke der Kopulation legen sich die beiden Individuen 180^0 um ihre Querachse gedreht, kreuzweise aneinander. Aus den Längsspalten werden sodann Kopulationsschläuche hervorgetrieben, die sich miteinander vereinen. Der Zellinhalt beider Individuen tritt in den Kopulationsschlauch, wo er zu einer Zygospore verschmilzt. Diese stellt ein kugeliges, mit Chromatophoren und Oeltropfen dicht erfülltes Gebilde dar, welches von einer dünnen Membran umschlossen ist. Vermuthlich bilden sich die Zygosporen zu den sogen. Cysten um. Genauere Angaben über Kernverschmelzungen, sowie sonstige Vorgänge im Inneren des Protoplasten fehlen.

Verf. hat auch die vegetative Teilung untersucht, die nach demselben Gesetz wie bei *Ceratium tripos* erfolgt.

Die Beobachtung der Kopulation würde demnach eine neue Bestätigung eines verwandtschaftlichen Zusammenhanges der *Peridineen* mit den *Bacillariaceen* und *Conjugaten*, besonders den *Desmidiaceen*, bedeuten. Nordhausen (Kiel).

Arthur, J. C., An interesting unpublished work on fungi. (Torreya. IV. p. 21—23. 1904.)

It has been noted by many students of the plant rusts that many species of *Uredinales* first published in de Candolle's edition of the Flore Française are accredited to „Hedw. f.“ During a recent visit to the Candollean Library at Geneva Switzerland, the writer looked

up this work. It was found to be a manuscript of about fifty pages of text and thirty one pages of plates exquisitely drawn and colored by the author. The author was a son of the noted bryologist. The work was given to Tarnery, who was then publishing de Candolle's work on succulents plants, but for some reason it was not published. The writer says that even at this late day its publication would be a disctinct gain to science. Perley Spaulding.

Atkinson, George F., A new species of *Geaster*. (Botanical Gazette. XXXVI. Oct. 1903. p. 303—306. 2 fig.)

A description is given of *Geaster leptospermus* Atkinson and Coker n. sp. occurring on moss covered dead bark of living trees (*Juniperus virginiana, Hicoria, Ulmus* etc. woods Chapel Hill, N. C.).

Hedgcock.

Bubak, Franz und **J. E. Kabat**, Dritter Beitrag zur Pilzflora von Tirol. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIV. No. 4. p. 134-137. No. 5. p. 181—186. Wien 1904.)

Als neu werden beschrieben: *Puccinia dolomitica* Kab. et Bub. (eine *Micropuccinia*, auf Blättern von *Cerefolium silvestre* im Fassa- und Sextenthale; mit *Pucc. corvarensis* am nächsten verwandt, doch von derselben durch verhältnissmässig längere und breitere, mit dünnerer Membran und sehr flachen Papillen versehene Teleutosporen verschieden; der Keimporus der Basalzelle steigt manchmal bis zur Mitte der Zelle herab); *Phyllosticta Arethusae* Bubák (an lebenden und abgestorbenen Blättern von *Citrus aurantium* in Gesellschaft von *Septoria Arethusae*, Penzig in Meran); *Phyllosticta tirolensis* Bub. (an ebensolchen Blättern von *Pirus communis* in Meran); *Ascochyta tirolensis* Bub. (durch die verfärbten Sporen von *Ascochyta Bryoniae* Kab. et Bub. verschieden; auf Blättern von *Bryonia dioica* bei Meran); *Coniothyrium tirolense* Bub. (an lebenden Blättern von *Pirus communis* bei Meran, in Gesellschaft von *Phyllosticta tirolensis); Colletotrichum Pyri* Noack, 1898, forma *tirolense* Bub. (an lebenden Blättern von *Pirus communis* bei Meran nächst dem Schlosse Pienzenau; bisher nur aus Brasilien bekannt gewesen. Durch die Lage der Borsten, die hier als eine Pyknidenwand fungiren, weicht der Pilz von der Gattung *Colletotrichum* weit ab und es wäre sicher angemessener, für denselben eine neue Gattung: *Colletotrichopsis* aufzustellen. Dann müsste der brasilianische Pilz den Namen *Colletotrichopsis Pyri* (Noack) Bubák führen. Die Gattungsdiagnose dieses neuen Genus lautet: Fruchtlager linsenförmig, eingesenkt, von einer Reihe angedrückter, strahlenförmig vom Rande zur Mitte verlaufende Borsten bedeckt. Sporen einzellig, hyalin bis schwach rosenroth auf deutlich entwickelten Trägern stehend); *Marssonia santonensis* (Pass.) Bub. n. sp. (an lebenden Blättern von *Salix pentandra* (?) in Meran), *Monochaetia pachyspora* Bub. (durch längere und breitere Sporen von den verwandten *Mon. monochaeta* Desm. var. *glandicola* Trotter und *Mon. Saccardoi* Speg. verschieden; auf lebenden Blättern von *Quercus Ilex* bei Meran); *Ramularia dolomitica* Kab. et Bub. (von allen *Geranium — Ramularien* durch andere Fleckenbildung und grössere Sporen verschieden; auf Blättern von *Geranium phaeum* im Fassathale); *Coniosporium hysterinum* Bub. (auf alten *Bambusa*-Halmen im Schlosse Pienzenau bei Meran; mit *Con. Arundinis* Corda verwandt, von demselben aber durch den äusseren Habitus und durch verhältnissmässig grosse, dünnwandigere Sporen verschieden).

Ausserdem interessirt uns noch folgendes: *Septoria gallica* Sacc. et Sydow dürfte vielleicht mit *Septoria Colchici* Pass. identisch sein. Von *Puccinia corvarensis* Bubák wird ein zweiter Standort für Tirol notirt (im Sextenthale zwischen St. Veith und Bad Moos).

Matouschek (Reichenberg).

Clerc, J., Excursion mycologique à Rossillon. (Bull. Soc. Nat. de l'Ain. 1904. No. 14. p. 22—24.)

Indication des champignons supérieurs ou inférieurs, récoltés le 18 octobre 1903, avec mention des stations. Paul Vuillemin.

Dangeard, P. A., Observations sur les *Gymnoascées* et les *Aspergillacées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 16 mai 1904. T. CXXXVIII. p. 1235—1237.)

Chez le *Ctenomyces serratus* et l'*Aphanoascus cinnabarinus*, le périthèce débute par deux rameaux qui ne présentent jamais d'anastomose entre eux. Le cloisonnement et la ramification du rameau fertile, suivis chez le *Ctenomyces*, aboutissent à la production de cellules binucléées. La structure binucléée semble se conserver à travers les nombreux cloisonnements de l'ascogone jusqu'aux diplogamètes.

Paul Vuillemin.

Faupin, E., Les Champignons comestibles et vénéneux. (1 vol in-12. 176 pp. 11 pl. color. et fig. dans le texte. 1903. Paris, F. Nathan, 18 rue de Condé. Fr. 3.50.)

Ce petit livre se propose de donner une méthode pratique pour reconnaître les espèces dangereuses et les distinguer des espèces alimentaires les plus communes. Ecrit pour les instituteurs et pour les élèves des écoles élémentaires, il cherche moins à répandre le goût des Champignons qu'à mettre en défiance contre les espèces dangereuses ou suspectes. Ce but est atteint par une méthode rigoureuse, basée sur l'emploi des chefs analytiques et des tableaux comparatifs. Les figures sont nettes et précises comme le texte. Cet ouvrage est une bonne introduction à l'étude des Champignons. Paul Vuillemin.

Hariot, P. et **N. Patouillard**, Description de Champignons nouveaux de l'Herbier du Muséum. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 61—65. Avec 1 fig.)

1. *Cladochytrium Brevieri* sp. n. Diffère du *Cladochytrium Kriegerianum* par des spores plus petites. Sur *Euphrasia* en Auvergne.

2. *Tilletia Menieri* sp. n. Spores aréolées, globuleuses, ferrugineux pâle 20—24 μ, dans l'ovaire de *Phalaris arundinacea* près de Nantes.

3. *Entyloma hieroense* sp. n. Spores de 8—10 μ, irrégulières, remplissant le parenchyme des feuilles basilaires de *Poa bulbosa* à Noirmoutier.

4. *Polyporus helopus* sp. n. Belle espèce charnue rappelant le *Pol. umbellatus* Fr., brun sombre en dehors, blanche en dedans; pores inégaux simples ou alvéolés. Au Jardin des Plantes de Paris, octobre.

5. *Nidularia Heribaudii* sp. n. Appartient à la section *Scutula*; diffère du *N. farcta* par ses très gros sporanges et ses spores de dimensions doubles (10—11 $\times$ 7 μ). Sur rameaux de Sapin en Auvergne.

6. *Calvatia Digueti* sp. n. Se distingue par l'absence de base stérile, par son voile ocracé, par la couleur ocracé-fauve de son péridium. Sur le sable du rivage en Californie.

7. *Helvella macroceana* sp. n. Diffère de l'*H. Monachella* Fr. par son stipe jaune-safran et par la face inférieure de son chapeau couleur de miel. Sur la terre au Maroc.

8. *Cordyceps Lacroixii* sp. n. Ressemble au *C. Hugelii* Corda, mais clavule noire entièrement lisse. Sur une Chenille au Japon.

9. *Zignoella cubensis* sp. n. Voisin de *Zignoella enormis* nob. Trouvé à La Havane sur le thalle de *Stypocaulon Scoparii* (Kütz.).

10. *Aschersonia Napoleonae* sp. n. Espèce voisine d'*Asch. crenulata* nob. Sur les feuilles vivantes d'un *Napoleona* au Dahomey.

Paul Vuillemin.

Mallock, A. and **A. M. Davis**, Preliminary Note on the Resistance to Heat of *B. anthracis*. (Proc. Royal Soc. London. No. 486. Vol. LXXII. Dec. 1903.)

Many authorities have stated that long periods are necessary to destroy *B. anthracis* even at temperatures exceeding 100° C. The authors however from a series of experiments conclude that heating of anthrax spores in water to 100° C. or higher even for the shortest practicable time is almost certain to ensure their destruction. The appearances relied on as indicating the presence of *B. anthracis* were 1. nutrient broth cultures at 37° C., 2. agar-stroke cultures at 37° C., and 3. microscopic appearance.

E. Drabble (London).

Maublanc, Espèces nouvelles de Champignons inférieurs. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 70—74. pl. VII.)

Phoma Unedonis nov. sp. sur *Arbutus Unedo; Phoma cytosporoides* nov. sp. sur *Eryngium campestre; Macrophoma ulmicola* nov. sp. sur feuilles vivantes d'*Ulmus campestris; Cytospora Unedonis* nov. sp.; *Gloeosporium hedericolum* nov. sp. sur feuilles vivantes de Lierre; *Schizoxylon Yuccae* nov. sp. sur feuilles mortes d'*Yucca gloriosa*. Les espèces nouvelles dont l'énumération précède ont été récoltées dans l'Ouest de la France.

Vizella Hieronymi Wint. var. *Coffeae* nov. var.; *Phyllachora Maydis* nov. sp.; *Coniothyrium Phyllachorae* nov. sp. sur les stromas et dans les périthèces vides du précédent; *Aecidium mexicanum* nov. sp., sur feuilles de *Mahonia*. Ces quatre dernières espèces proviennent de Mexico.

Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Forme conidienne de *Daldinia concentrica*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 55—60. pl. VI.)

Les ascospores du *Daldinia concentrica*, cultivées à une température de 15° environ, donnent un mycélium d'abord incolore, puis violacé ou noirâtre surtout au contact du verre. Cette coloration est due à la pigmentation des membranes, finement échinulées. Les premiers appareils conidiens demandent deux mois pour mûrir, sur carotte. Ils répondent à la description qu'en avait donnée Tulasne. L'auteur en précise les caractères et nomme la forme conidienne du *Daldinia concentrica: Nodulisporium Tulasnei*.

Le *Nodulisporium* du *Daldinia* ressemble beaucoup à la forme conidienne du *Morchella esculenta*, récemment rapportée par l'auteur au genre *Costantinella*. Elle en diffère par ses conidies ovoïdes et par ses stérigmates disposés sur toute la face convexe de la baside arquée et non sur une seule ligne en forme de crête.

D'autre part on n'a pu obtenir de cultures artificielles du *Costantinella*, tandis qu'on cultive facilement le *Nodulisporium* sur des milieux variés.

Paul Vuillemin.

Rolfs, P. H., Wither-tip and other diseases of citrous trees and fruits caused by *Colletotrichum gloeosporioides*. (U. S. Dep. Agric. Bureau of Plant industry Bull. LII. 1904. p. 1—20.)

Various diseases of quite different aspect are caused upon the citrous fruits and trees by a single fungus. This fungus is *Colletotrichum gloeosporioides* Penzig. The first record of the trouble in Florida was in 1886, when the fungus was recorded as occurring there. The disease is distributed through most of Florida, the West Indies, South America, Australia, and Malta, and is probably present wherever the orange is grown. All sizes ot trees are attacked. The attack may take place on the fruit, leaves, flowers, and twigs. All varieties and species of citrous fruits cultivated in Florida are attacked. The disease is especially bad on the lemon. This is the result of the method of handling preparatory to shipping to market. They are picked green and then placed in „coloring houses" where they are kept warm, and the resulting moisture creates ideal conditions for the germination of the spores of the fungus. The spots caused by the fungus do not show until after the fruit is shipped but by the time it arrives in market the spots show, thus causing much loss. The fungus fruits readily under moist conditions. The spotting of lemons may be greatly reduced by spraying with fungicides. Bordeaux mixture adheres very tenaciously so that it is not as good to use as some of the others. Pruning, cultivation and fertilization to cause rapid growth, and fertilizing with compounds containing heavy percentages of potash are the preventive measures recommended.

Perley Spaulding.

SALMON, EARNEST S., Cultural Experiments with „Biologic Forms" of the *Erysiphaceae*. (Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B. Vol. 197. p. 107—122.)

The author's abstract is as follows:

In the introductory remarks the author points out that through the specialisation of parasitism „biologic forms" have been evolved in the *Erysiphaceae* which, both in their conidial (asexual) stage, and ascigerous (sexual) stage, show specialised and restricted powers of infection. The powers of infection, characteristic of each „biologic form", are under normal conditions sharply defined and fixed, and hitherto the result of the experiments of numerous investigators — both in regard to the present group of fungi and to the *Uredineae*, where the same specialisation of parasitism occurs — has been the accumulation of evidence tending to emphasise the immutability of „biologic forms".

The second part of the paper gives the results of cultural experiments with „biologic forms" of *Erysiphe graminis* DC. carried out during the past summer in the Cambridge University Botanical Laboratory. It has been found that under certain methods of culture, in which the vitality of the host plant is interfered with, the restricted powers of infection, characteristic of „biologic forms" break down.

In the first method of culture adopted, the leaf, which was either attached to a growing plant, or removed and placed in a damp chamber, was injured by the removal of a minute piece of leaf-tissue. In this operation the epidermal cells on one surface, and all or most of the mesophyll tissue, were removed at the cut place, but the epidermal cells on the surface opposite the cut were left uninjured. Conidia were sown on the other cuticular surface of the uninjured epidermal cells over the cut. In a few experiments the conidia were sown on the internal tissues of the leaf exposed by the cut, and these gave the same results.

Using this method of culture, over fifty successful experiments, of which details are given, were made. In these the conidia of certain „biologic forms" were induced to infect „cut" leaves of host species which are normally immune from their attacks.

The experiments proved that the range of infection of a „biologic form" becomes increased when the vitality of a leaf is affected by injury,

and also that species of plants „immune“ in nature can be artificially rendered susceptible.

Further experiments showed that the conidia of the fungus produced on a „cut“ leaf are able at once to infect fully uninjured leaves of the same host species.

In other experiments, a method suggested by Prof. H. Marshal Ward, with the object of avoiding lesion of the leaf, was adopted. Leaves were injured by touching the upper epidermis for a few seconds with a red-hot knife, and conidia were sown on the injured place. It was found that the cells immediately surrounding the place of injury were rendered susceptible to the attacks of a „biologic form“ which is unable to attack uninjured leaves of the plant in question.

In the third part of the paper, dealing with general considerations, the following hypothesis is advanced as to the actual manner in which the injury to a leaf causes it to become susceptible to a „biologic form“ otherwise unable to infect it. It is supposed that the leaf cells of each species of host-plant contain a substance or substances — possibly an enzyme — peculiar to each species which, when the leaf is uninjured and the cells are vigorous, are able to prevent the successful attack of any mildew except the one „biologic form“ which has become specialised to overcome the resistance. When the vitality of the leaf, however, becomes affected by injury, this substance is destroyed, or becomes weakened, in the leaf cells in the neighbourhood of the injury, so that the conidia of other „biologic forms“ are now able to infect them.

The author suggests hat injuries to leaves, caused in nature by hailstorms or wind, attacks of aminals, etc., may produce the same effect as the artificial injuries described above in rendering the injured leaf susceptible to a fungus otherwise unable to infect it. Conidia produced on these injured places would be able to infect uninjured leaves, and would spread indefinitely. Such may be the explanation of a common phenomenon — the sudden appearance of disease caused by parasitic fungi on plants hitherto immune.

A case is described which, it is believed, gives evidence that the injuries produced by aphides, caused leaves previously „immune“ to become susceptible.

In the concluding remarks reference is made to the antagonistic forces, concerned in the evolution of a „biologic form“, viz., „specialising factors“ and „generalising factors“.

Attention is also drawn to the close parallel between 1. the behaviour of the fungus in the experiments in which the conidia were sown on the tissues of the leaf exposed by the cut; and 2. the biological facts obtaining in the class of parasitic fungi known as wound parasites (*Nectria, Peziza willkommii,* etc.) which are able to infect their hosts only through a wound. A. D. Cotton.

SCHRENK, H. v., The brown rot disease of the redwood. (U. S. Dept. Agric. Bureau of Forestry Bull. XXXVIII. 1903.) p. 29—31.)

The redwood is remarkably free from fungus enemies. In Europe it is attacked by a *Botrytis* which affects the young branches. So far as is now known the ordinary woodrotting fungi do not attack the wood. There is one disease which does cause some loss however. This is characterised by the occurrence of many pockets of rotted wood and is known as butt, brown, or pin rot. These pockets range in size from tiny specks to several inches in diameter. In later stages the sound wood lying between the pockets becomes rotted almost completely away. This decay starts in the inner rings of the heartwood and gradually extends outwards throughout the heartwood. It is found only in the older trees. No fungus has yet been found to be connected with the trouble. Perley Spaulding.

Smith, A. Lorrain and **Carleton Rea**, Fungi new to Britain. (Transactions of British Mycological Society for 1903. p. 59—67. 3 coloured plates.)

The list of New British Fungi determined during 1903 is as follows:

Phellomyces sclerotiophorus Frank. *Resticularia nodosa* Dangeard. *R. Boodlei* Fritsch. *Gloeosporium Tiliae* Oud. *Oedocephalum clavatum* A. L. Sm. *Helicomyces scandens* Morg. *Haplographium chlorocephalum* Grove. *Brachycladium botryoides* A. L. Sm. *Ampullaria aurea* A. L. Sm. *Ctenomyces serratus* Eidam = *Arthroderma Curreyi* Berk. *Tichothecium pygmaeum* Körb. *Valsa heterocantha* Sacc. *Amanita junquillea* Quel. *Lepiota nigro-marginata* Mass. *L. atro-crocea* W. G. Sm. *Tricholoma squarrulosum* Bres. *Collybia Henriettae* W. G. Sm. *C. planipes* Brig. *Pleurotus rufipes* Mass and W. G. Sm. *Nolanea rhodospora* Broome and W. G. Sm. *Inocybe corydalina* Quel. *I. praetervisa* Quel. *I. brunea* Quel. *I. fulvella* Bres. *Agaricus versicolor* Cirk. *Hypholoma pseudostorea* W. G. Sm. *Paxillus porosus* Berk. *Hygrophorus melizeus* Fr. *H. Karstenii* Sacc. and Cub. *H. Clarkii* B. et Br. *Lactarius sanguifluus* Fr. *Poria obliqua* Fr. *Merulius confluens* Schwein. *Cyphella griseo-pallida* Weinm. *Clavaria luteo-alba* Rea. *Geaster umbilicatus* Fr. *Sphaerobolus dentatus* W. G. Sm.

Coloured plates are given of: — *Clavaria luteo-alba* (Rea), *Tricholoma squarrulosum* (Bres.), *Inocybe corydalina* (Quel.), *Schulzeria Grangei* (Eyre), *Inocybe praetervisa* (Quel.). A. D. Cotton.

Smith, C. O., A few common plant diseases in Delaware. (Bulletin Delaware Agric. Expert. Station. LXIII. 1904. p. 19—28.)

Helminthosporium inconspicuum is reported as parasitic on fields of Indian corn to such an extent as to cause considerable damage in several quarters. The disease occurs in July and August causing the plants to die early in season and thus shortening the crop of ears, as well as of fodder. Inoculations were made on seedlings with no great difficulty. It is supposed that the spores may live if the affected plants are fed to stock, so it is recommended not to use the manure made from such fodder for growing corn the next year. Notes are also given on the occurence of *Phytophthora phaseoli* on lima beans and of *Colletotrichum lindemuthianum* on beans. Perley Spaulding.

Smith, Worthington G., New British *Basidiomycetes*. (Journal of Botany. Vol. XLI. Dec. 1903. p. 385—387.)

Notes and descriptions of new British Fungi; the new species are all incorporated in the list given in the Transactions of the British Mycological Society for 1903.

Femsjohnia luteo-alba Fr. is figured. A. D. Cotton.

Spaulding, Perley, Two fungi growing in holes made by wood-boring insects. (Report Missouri Botanical Garden. XV. p. 73—77. April 30, 1904.)

Many specimens of fungi of the two species, *Flammula sapineus* Fr. and *Claudopus nidulans* (Pers.) Pk. were found by the writer growing out of holes made by wood borers in fallen and decaying logs of *Pinus palustris*. The spores very evidently accidentally lodged in the holes and there germinated, and in spite of the adverse conditions, fully developed plants were produced with their sporophores These were of about

the usual size and presented no peculiarities aside from their novel situation. A brief review of the fungi which are known to occur in similar locations is given. This mentions the „Ambrosia“ fungus *Polyporus volvatus* which is said to occur only in the holes of wood-boring insects, *Polyporus pinicola*, and *Ceratostomella pilifera*. Three plates illustrate the article. H. von Schrenk.

TRELEASE, WM.. Aberrant Veil Remnants in some edible Agarics. (Report Missouri Botanical Garden. XV. April 30, 1904. 83 pp. Pl. 30—39.)

Attention is called to some aberrant veil formations in *Lepiota naucinus,* a mushroom which is frequently found forming a loosely attached collar around the stem, or as shreds on the margin of the pileus. Care should be taken to distinguish this mushroom from *Amanita phalloides,* which the latters volva ought to make easy.

Similar aberrations are noted for *Agaricus amygdalinus* and *Hypholoma appendiculatum*. On ten plates the above mentioned characters are illustrated. von Schrenk.

WAITE, M. B., Fruit Trees Frozen in 1904. (U. S. Department of Agriculture, Bureau of Plant Industry Bulletin No. 51. Part III. March 1904. 7. pp.)

This brief bulletin describes the damages during the severe cold of Jan. 1904 to peach, plum, and pear orchids and to nursery trees in the northern and eastern United States. Suggestions are given as to the treatment of damaged trees to bring about a recovery.

Hedgcock.

CUMMINGS, CLARA E., The Lichens of Alaska. (Harriman Alaska Expedition. V. Cryptogamic Botany. March 26, 1904. p. 67—152. pl. 8—9.)

This paper is based mainly upon the collections of lichens obtained in Alaska by members of the Harriman Expedition in 1899, supplemented by several minor collections. The main collection comprised more than 800 numbers, said to represent 217 species, 75 of which are new the Alaska; the smaller collections yielded 9 additional new records, making a total of 84 new to the region.

An historical review of previous publications relating to the lichens of Alaska and adjacent territory accompanies the list of species, together with mention of species accredited to Alaska but not seen by the writer. Keys to the species appear under each genus, but no generic diagnoses are given. Two species, viz: *Verrucaria fulva* (pl. 8) and *Pertusaria pocillaria* (pl. 9) are described as new and the following new combinations are proposed: *Buellia geographica contigua* (Schaer.), *Biatora apochroeiza* (Nyl.), and *Placodium fuscoatrum* (Bayrh.) Maxon.

CARDOT, J. et **J. THÉRIOT,** Mousses du Kouy-Tcheou (Chine). (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1er mars 1904. p. 81—84. 1 pl.)

Les Mousses sont représentées par 16 espèces dans l'herbier du Kouy-Tcheou, formé par feu E. Bodinier. On y remarque 2 espèces nouvelles: *Philonotis Bodinieri* C. et Th., affine à *Ph. Giraldii* C. M., en diffère par ses rameaux plus épais, ses feuilles un peu plus grandes, non falciformes, assez distinctement sériées, plus imbriquées à l'état sec, révolutées aux bords dans le haut; et *Polytrichum sinense*

C. et Th., espèce voisine de *P. Swartzii* Hartm. dont elle se rapproche par la forme des cellules terminales des lamelles, mais s'en distinguant facilement par sa capsule plus robuste à 5—7 angles, par ses feuilles beaucoup plus grandes, plus fortement recourbées à l'état humide et par ses lamelles plus élevées (7—9 séries de cellules au lieu de 5—6). La flore asiatique ne comptait encore que 2 *Polytrics* endémiques. A signaler aussi *Papillaria pendula* (Sull.) Ren. et Card., jusqu'ici spécial à l'Amérique du Nord, et qui serait d'ailleurs identique, d'après Cardot et Thériot, à *Papillaria capilliramea* (C. M.) Jaeg. de Java. J. Offner.

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 4. p. 128—134. VI—XI.)

VI. *Nardia Mülleriana* Schffn. n. sp. Verwandt mit *Nardia hyalina*, in der Tracht und Farbe (roth) ähnelt sie andererseits gewissen *Nardien* des indischen Archipels. West-Pyrenäen bei Roncesvalles, 300 m. Legit C. Müller (Frib.).

VII. *Nardia minor* (Nees) Arn. var. *insecta* (S. O. Lindb.) Arn. (= *Nardia insecta* S. O. Lindb.) als neuer Bürger von Brandenburg.

VIII. *Lophozia floerkei* var. *aculeata* Loeske, ist identisch mit *Lophozia Baueriana* Schffn.

IX. *Southbya nigrella* (De Not.) Spruce, neu für das österreichische Küstenland (Görz, am Isonzo, legit C. Rechinger).

X. Ein Wort der Berichtigung und Abwehr. Richtet sich besonders gegen den Vorwurf der „Varietätenmacherei". Einen Einblick in die natürliche Verwandtschaft und Phyllogenie der Arten und Gruppen kann man nur durch die Berücksichtigung der Variabilität gewinnen, daher ist detaillirte Kleinarbeit unbedingt nöthig.

XI. Einige interessante Moose aus Bayern. Bearbeitung von Material, das zumeist von lg. Familler eingesandt wurde. Es werden nur kritische Arten und Formen erläutert. Neu beschrieben werden: 1. *Nardia crenulata* var. nov. *subaquatica* Schffn. (Blätter grösser und namentlich viel breiter als bei der Normalform; kein grosszelliger Blattsaum. Fundort: In einem Graben bei Freihöls in der Oberpfalz. 2. *Cephalozia Lammersiana* (Hüb.) Spr. var. nov. *submersa* Schffn. Sie schiebt sich zwischen die Normalform und die von Limpricht 1884 beschriebene *Cephalozia bicuspidata* var. *aquatica* ein. Regensburg in Bayern. Matouschek (Reichenberg).

Halacsy, E. v., *Aspidium aculeatum* × *lonchitis* nov. hybr. (Verh. d. zool. bot. Gesellsch. Bd. LIV. Wien 1904. p. 129.)

Dieser Bastard wurde von Zahn auf dem Taypetos im Peloponnes unter den Stammeltern entdeckt. Der Autor gibt eine genaue, durch Abbildungen erläuterte Beschreibung derselben und benennt ihn *Aspidium lonchitiforme.* Hayek (Wien).

Gillot, X., Notice biographique. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 87—88.)

Maurice Coujard de Laplanche, décédé à Autun le 18 mars 1904 dans la 61e année, avait publié, en 1894, un Dictionnaire iconographique des Champignons supérieurs qui croissent en Europe, Algérie et Tunisie, suivi des tableaux de concordance (pour les *Hyménomycètes)* de Barrelier, Batsch, Battara, Bauhin, Bolton, Bulliard, Krambholtz, Letellier, Paulet, Persoon et Sowerby. Paul Vuillemin.

Anonymus. Beiträge zur Veilchenflora Bayerns. (Mittheilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 28. 1903. p. 319—322.)

In der vorliegenden, vom Botanischen Verein Nürnberg zusammengestellten Arbeit ist eine Reihe von Neufunden bayerischer Veilchen zusammengefasst, welche in den letzten Jahren durch Mitglieder dieses Vereins gemacht wurden und welche zum Theil von W. Becker revidirt worden sind. Bei einigen Arten sind ausser den Standortsangaben specielle Bemerkungen systematischen oder pflanzengeographischen Inhalts hinzugefügt. Wangerin.

Anonymus, Spring-flowering *Dendrobiums.* (Orchid Review. May 1904.)

This is a short description of *D. Devonianum* and *D. Hildebrandii* of which two photo sare given. W. C. Worsdell.

Eberhardt, Ph, Remarques sur quelques particularités de la flore de Long Island. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 1904. p. 1054—1056.)

Sous l'influence d'un climat très humide en été, la végétation de Long Island, sur la côte E. de l'Amérique du Nord, présente des caractères exactement semblables à ceux que l'auteur avait obtenus par des cultures expérimentales. L'appareil radical est très réduit; les racines courent à la surface du sol, ce qui explique, avec le grand développement des arbres en hauteur, la faible résistance de ceux-ci à l'action des tornados. Les essences européennes cultivées à Long Island sont plus élevées que sous nos climats; les feuilles sont plus larges et ont de la tendance à découper leur limbe plus profondément.

Mais en même temps ces caractères sont accompagnés de caractères inverses, qu'à première vue on croirait devoir attribuer à la sècheresse, mais qui tiennent en réalité à l'hiver très rigoureux, succédant sans transition aux chaleurs humides de l'été. Les arbres sont en effet revêtus d'un puissant appareil protecteur formé d'épaisses couches de suber, qui se développent dès le début de la mauvaise saison. Enfin la longévité des végétaux est beaucoup moindre à Long Island que dans nos climats. J. Offner.

Fromherz, *Saxifraga decipiens* Ehrh. (Mittheil. des Badischen Botanischen Vereins. No. 193. 1904. p. 365—366.)

Verf. berichtet über einen von ihm im Schlüchtthal entdeckten Standort von *Saxifraga decipiens* Ehrh., welche bisher aus dem Gebiet der Badischen Flora noch nicht bekannt war. Wangerin.

King, G. and **J. S. Gamble,** Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. No. 14. (Journ. Asiatic Soc. Bengal. Vol. LXXII. pt. 2. No. 4. 1903.)

The present contribution contains an account by Mr. Gamble of the few species belonging to the Natural Order *Caprifoliaceae*, which have so far been collected in the Malay Peninsula and adjacent Islands. But the larger part of it is occupied by a joint account by the authors of the species of the order *Rubiaceae* which are characterised by having more ovules than one in each cell of the ovary. The key which precedes the text is only for these genera. W. C. Worsdell.

Koehne, E., Drei cultivirte *Evonymus*. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 29—34.)

Verf. beschreibt unter Beigabe von 2 Abbildungen die folgenden Arten resp. Varietäten:

Evonymus latifolia Scop, var. *planipes* Koehne, von der Hauptart, bei welcher die Blattstiele oberseits rinnenförmig vertieft und die Blattflächen grösstentheils mehr lang gezogen, am Grunde mehr abgerundet, endlich in der Mitte, nicht über der Mitte, am breitesten sind, unterschieden durch die oben flachen Blattstiele, die meist aus keilförmigem Grunde verkehrt-eilanzettlichen oder schmal verkehrt-eiförmigen, zugespitzten Blätter und die etwas früher reifen Früchte.

E. Gedoënsis hort. Koehne hat zwar ebensolche Früchte wie *E. Hamiltonia* Wall., letztere hat aber sehr viel schmälere Blätter und nur halb so lange Staubfäden, während der Hauptunterschied gegen *E. europaea* in der Farbe der Staubbeutel liegt, die bei jener dunkelbraunpurpurn, bei dieser gelblichweiss sind.

E. hians Koehne nov. spec. ist von *europaea*, *Hamiltoniana*, *Gedoensis* und *Sieboldiana* vor Allem unterschieden durch den klaffenden, blutrothen Samenmantel und den blutrothen Samen. Wangerin.

Maiden, J. H., Two More New Weeds. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIV. May 1904.)

This is a mention of two foreign plants which have invaded New South Wales at Boggabri. The first is the Buffalo Burr of the United States (*Solanum rostratum* Dunal), closely allied to the tomato and potato, but it has spiny burrs which become attached to animals and spread the plant. It is a native of the western plains of the United States. It prefers sandy soil. The second is *Potentilla erecta* Linn., a native of Europe: it is found near Tumberumba.

W. C. Worsdell.

Masters, M. J., A general view of the genus *Pinus*. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXV. 1904. No. 248. p. 560—659. Plates 20—23. 6 figs.)

In the present treatise the genus *Pinus* is taken as including those *Abietineae*, in which both shoots and leaves are dimorphic, whilst *Cedrus* and *Larix* are regarded as its nearest allies. Following on a brief general discussion of the morphology (p. 560—563) a chapter is devoted to the histological characters of the leaf (p. 563—567), based on an examination of numerous dried and living specimens. An important feature is found to lie in the number and characteristics of the cells of the endodermis. The presence of a single or double vascular bundle is further of taxonomic value and is more useful than the position of the resin-canals. Other features, which were found to be of use in classification are the shape of the central cylinder in transverse section, the presence or absence of a layer of thin-walled cells just beneath the epidermis, as well as the position and number of the rows of stomata. The structure of the cotyledons and primordial leaves is of a less highly developed character than that of the permanent foliage, the vascular bundle often being unbranched in the former, when it is double in the adult leaves.

The systematic portion of the paper (p. 568—631) comprises a full description of 73 species, which are classified into two main divisions, *Tenuisquamae* with relatively thin cone-scales and *Crassisquamae*, in which the woody cone-scales are markedly thickened towards the apex. The *Tenuisquamae* include two sections: *Strobus* with marginal resin-canals and distinctly winged seeds, and *Cembra* with five-leaved dwarf-shoots, median resin-canals and almost or entirely wingless seeds. The *Crassisquamae* are divided into two main groups, each including a

number of sections; in the one group the bud-scales are deciduous, loosely imbricate and membranous, in the other they are persistent and subcoriaceous. The sections, included in these groups, are based on morphological and anatomical characters. In the course of the description of the species teratological features are mentioned, some of which are figured. — The remainder of the paper (p. 633—658) is devoted to a chronological list of specific names, based on the enumeration, given in the Index Kewensis. — On the plates photographs of the transverse section of the leaf of eleven species are reproduced.

F. E. Fritsch.

Mayer, A., Die im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zu München von bayerischen Standorten stammenden Weiden. (Mittheilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 29. 1903. p. 333—335.)

Eine nach Prantl's Flora von Bayern geordnete, mit Standortsangaben versehene Zusammenstellung der 27 Arten und Bastarde aus der Gattung *Salix*, die sich im Herbar der Bayerischen Botanischen Gesellschaft vorfinden. Wangerin.

Prain, D., An undescribed *Araliaceous* genus from Upper Burma. (Proc. Asiatic Soc. Bengal. No. 10. Dec. 1903.)

Among the plants obtained by a native collector of the Royal Botanic Garden, Calcutta, while working in the Kachin Hills under the kind supervision of Lieutenant Cruddas, S. C., Commandant of the Military Police Battalion at Myitkyina, one of the most striking is a hitherto uncharacterised *Araliaceous* plant which cannot be referred to any known genus of the order. It is accordingly made the type of a new genus *Woodburnia*, dedicated to the memory of our lamented former President, H. H. Sir John Woodburn, K. C. S. J. The species *W. floribunda* exhibits the character, unusual in the order, of having simple umbels, and has the further unusual feature of remarkably large flowers. W. C. Worsdell.

Prain, D., An undescribed Indian *Musa*. (Proc. Asiatic Soc. Bengal. No. 10. Dec. 1903.)

Three years ago a native collector in the service of the Royal Bot. Garden, Shibpur, sent to Calcutta the rootstocks of a *Musa* from the Jaboca Naga country; the plant has thriven well and has recently flowered. It proves to be a new species belonging to the section *Eumusa* and is now described under the name *Musa nagensum*.

W. C. Worsdell.

Prain, D., Some new plants from Eastern Asia. (Proc. Asiatic Soc. Bengal. No. 9. Nov. 1903.)

This paper contains descriptions of one genus and ten species previously undescribed or imperfectly characterised. They are as follows: *Convolvulaceae: Erycibe albiflora* Hallier f., *E. Henryi* Prain, *E. Forbesii* Prain, *E. leucoxyloides* sp. nov., *E. sapotacea* Hallier f. and Prain, *E. citrinifolia* Griff., *E. Wallichii* Prain and Hallier f., *E. magnifica* Prain, *Lettsomia sphaerocephala* Prain. *Labiatae: Nosema* Prain gen. nov., *N. capilatum* Prain. W. C. Worsdell.

Rendle, A. B., The Classification of Flowering Plants. (Vol. 1. *Gymnosperms* and *Monocotyledons*. Cambridge University Press. 1904. p. I—XIV and 1—403. With 187 figures in the text. Price 10 s 6 d net.

A systematic text-book, dealing with the various orders of Phanerogams in a more detailed manner, than the ordinary text-book, is a long-felt want and when put in such an attractive form, as in the present case, it is bound to be doubly useful. In addition to a general consideration of the two main groups in question a detailed description of each individual order is given, in which the embryology frequently also receives careful attention; scarcely any use however is made of anatomical characters. The illustrations are well chosen and serve to explain many of the more difficult points. The historical introduction (Chapter I) gives a condensed sketch of the evolution of classification, commencing with the herbals of the 16. century and terminating with van Tieghem's recent system. The third chapter is devoted to the Gymnosperms, which are classified as Cordaitales, Cycadales, Bennettitales, Ginkgoales, Coniferales and Gnetales, fossil forms being treated of in conjunction with the living ones. Chapter IV is devoted to a general account of the Angiosperms, whilst the last chapter contains the consideration of the various orders, the system of classification followed being in general that of Engler's syllabus. An important feature of the book is the general review of the series and orders of Monocotyledons with respect to their affinities (p. 378—385); the Pandanales are regarded as the most primitive forms, leading on to the *Spadiciflorae*, whilst another line of development is represented by the *Helobieae*, reaching it highest expression in the *Hydrocharidaceae*. The *Glumiflorae* constitute the lowest forms of a third series, which passes over to the *Microspermae* by means of *Liliiflorae*, *Scitamineae* and *Farinosae* representing side-lines. F. E. Fritsch.

Rolfe, R. A., *Epidendrum Endresii*. (Orchid Review. No. 137. May 1904.)

This is a native of Costa Rica where it was discovered in 1873 by Endres. 5 years later it was rediscovered by F. C. Lehmann who sent home one or two living plants. It is a mountain plant with terminal racemes of whitish-lilac flowers, with a few purple spots on the lip and the column. The leaf-sheaths are strongly verrucose. It blooms in winter. There is a photo of the plant flowering at Kew early this year. W. C. Worsdell.

Schumann, K., Ein *Mesembrianthemum* aus der Gruppe der *Sphaeroidea* S.-D. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 25—26.)

Der Verf. bespricht zunächst die der Gruppe der *Sphaeroidea* angehörigen Arten der Gattung *Mesembrianthemum* im Allgemeinen und theilt dann die ihm übersandte Abbildung einer Art mit, welche wahrscheinlich noch nicht beschrieben ist, deren endgültige Feststellung der Verf. jedoch hinausschiebt, bis ihm ein lebendes, blühendes Exemplar zur Hand ist. Wangerin.

Schumann, K., Neue und wenig gekannte Kakteen von den Anden Südamerikas. [III.] (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 26—29. Mit 1 Abbildung.)

Ausführliche, durch eine Abbildung erläuterte Beschreibung einer durch ihre eigenartige Tracht besonders auffälligen neuen Art *Opuntia pachypus* K. Sch. n. sp., nebst Angaben über die geographische Ver-

breitung; dieselbe ist der *O. cylindrica* am nächsten verwandt, unterscheidet sich aber durch sehr deutliche Felderung der Arten.

Wangerin.

Laurent [L.], Sur la présence d'un nouveau genre américain *(Abronia)* dans la flore tertiaire d'Europe. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 18 avril 1904. p. 996—999.)

L'auteur, ayant rencontré dans les cinérites du Cantal de nombreux spécimens du fruit ailé décrit jadis par Unger sous le nom d'*Ulmus Bronnii*, a procédé à une étude nouvelle de ce type en vue d'en déterminer les véritables affinités. Il a reconnu qu'il présentait une loge séminale unique, portant quatre expansions aliformes, sillonnées par un réseau veineux caractéristique qui passe sans interruption sur la loge centrale. La présence d'ailes en nombre supérieur à deux exclut l'attribution aux *Ulmus*, ainsi que l'avait reconnu Saporta qui rapportait ce type de fruit aux *Zygophyllacées* et le rapprochait de certains *Roepera* et *Zygophyllum;* mais le fait que le fruit est indéhiscent et ne comprend qu'une seule graine, ne permet pas d'accepter cette interprétation. Ces fruits ne peuvent, en fin de compte, être comparés qu'à ceux du genre *Pentace,* de la famille des *Tiliacées,* ou du genre *Abronia,* de la famille des *Nyctaginées;* dans le premier de ces deux genres, il n'y a pas de réseau veineux sur l'alvéole centrale, tandis que les fruits d'*Abronia* concordent de tout point avec les échantillons fossiles. Ce genre, aujourd'hui relégué dans la région occidentale de l'Amérique du Nord, a donc fait partie, de même que divers autres types actuellement cantonnés dans la même région, de la flore tertiaire de l'Europe, où il se montre, avec ses caractères bien arrêtés, depuis l'époque oligocène jusqu'à l'époque pliocène.

R. Zeiller.

Lignier, O., Equisétales et Sphénophyllales. Leur origine filicinéenne commune. (Bull. Soc. Linnéenne de Normandie. VII. 1904. p. 93—137. 8 fig.)

L'auteur pense que les Cryptogames vasculaires, d'une part, les *Muscinées* de l'autre, sont sorties d'une souche commune, les Prohépatiques, issues elles-mêmes d'ancêtres aquatiques. Le premier type de Cryptogames vasculaires serait un type lycopodinéen, à axes dichotomes (cauloïdes) portant des appendices foliaires réduits (phylloïdes). Les *Filicinées* auraient été les premières plantes offrant de vraies tiges ou stipes et de vraies feuilles ou frondes. Leurs plus anciens représentants, à en juger d'après ce qu'en apprennent les *Botryopteris,* les *Heterangium,* les *Lyginodendron,* auraient eu tantôt des tiges grêles à axe plein formé de bois primaire centripète, tantôt des tiges plus grosses, offrant alors une moëlle centrale avec cordons périphériques de bois primaire; autour de ce bois primaire, avec ou sans moëlle, se développait souvent un bois

secondaire rayonnant; les traces foliaires étaient formées de deux faisceaux accouplés exclusivement primaires.

L'appareil foliaire se modifiant, par la transformation de la disposition spiralée en disposition verticillée, et par une forte réduction du limbe, on est passé de ces *Filicinées* primitives aux Sphénophyllales et aux Equisétales: Ces Spénophyllales, à feuilles plus ou moins cunéiformes, à limbe bi- ou pluripartite, disposées en verticilles ternaires superposés, et à axe ligneux dépourvu de moëlle, sont issues des formes à tiges grêles; les Equisétales, à feuilles encore plus étroites, disposées en plus grand nombre en verticilles quelquefois superposés, plus souvent alternants, à appareil vasculaire formé de cordons équidistants répartis autour d'une moëlle fistuleuse, sont dérivées des formes à tiges larges; les groupes trachéens caulinaires y font en outre place à des lacunes, et le bois primaire centripète se réduit à rien, ou presque à rien, M. Lignier doutant qu'il manque totalement comme l'ont admis les auteurs qui ont étudié les Equisétales paléozoïques.

Au point de vue de l'appareil fructificateur, les sporanges des *Sphenophyllum* portés au sommet de pédicelles qui peuvent être considérés comme des lobes latéraux des bractées, sont comparables à ceux des *Archaeopteris*, insérés sur l'axe de pinnules dépourvues de limbe; chez le *Cheirostrobus*, où chaque sporangiophore porte quatre sporanges, on peut admettre qu'il y a coalescence de deux sporangiophores bisporangiés tels que ceux du *Sphenophyllum* ou *Bowmanites Roemeri*. Chez les Equisétales houillères, la coalescence s'établirait entre sporangiophores dépendant non plus d'une même bractée, mais de deux bractées contiguës, et ces sporangiophores seraient insérés tantôt à l'aisselle du verticille stérile *(Palaeostachya)*, tantôt plus haut, par suite de concrescence avec l'axe de l'épi, soit au milieu de l'entrenoeud *(Calamostachys)*, soit à son extrémité supérieure *(Cingularia)*.

L'auteur conclut que les Equisétales et les Sphénophyllales peuvent, malgré les différences qui les séparent, mais dont les considérations exposées tendent à réduire en effet l'importance, être réunies en un même groupe, celui des *Articulées*, dérivé de *Filicinées* primitives, dont les caractères se retrouvent dans le bois primaire centripète, la présence d'un bois secondaire, la constitution bifasciculée des traces foliaires, ainsi que dans les sporanges terminaux, de taille considérable, dépourvus d'anneau, et à déhiscence longitudinale. R. Zeiller.

LORENZ, TH., *Ascosomaceae,* eine neue Familie der *Siphoneen* aus dem Cambrium von Schantung. (Centralbl. f. Mineral., Geol. u. Paläontol. Stuttgart 1904. p. 193—194.)

Algen einzellig, dickschlauchig, sich nach allen Seiten dichotom in feine Fäden verzweigend, bis 4 cm lang und 1,5 cm dick.

Es werden unterschieden *Ascosoma phaneroporata* n. g. et sp. und *Mitscherlichia chinensis* n. g. et sp. H. Potonié.

RANGE, P., Das Diluvialgebiet von Lübeck und seine *Dryas*-Tone, nebst einer vergleichenden Besprechung der Glacialpflanzen führenden Ablagerungen überhaupt. (Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart 1903. p. 161—272. Mit 1 Karte.)

Verf. giebt eine Uebersicht über das Glazialdiluvium der weiteren Umgebung von Lübeck, um dann auf die Glacialpflanzen führenden Lagen einzugehen. Die u. a. *Dryas*-Reste enthaltenden Tone sind spätglacialen Alters, wie die schwedisch-dänischen; es ergiebt sich, „dass die Dryas-Tone einen ausserordentlich scharf markirten geologischen Horizont im skandinavisch-norddeutschen Diluvium repräsentiren. Verf. giebt eine Liste der Pflanzen- und Tier-Reste des *Dryas*-Horizontes, nach den Funden in Schweden, Dänemark, Gross-Britannien, Russland, Nord-Deutschland, Sachsen, Schweiz und in Ungarn. Im ganzen fanden sich (excl. der nicht berücksichtigten *Bacillariaceen*) 206 Pflanzen- und 72 Tier-Arten, in Gemeinschaften, die auf ein kälteres Klima als heute weisen. H. Potonié.

SCHLECHTENDAL, D. v., *Thuja occidentalis-thuringiaca*. [Mit 3 Taf.] (Zeitschr. f. Naturw. Stuttgart 1903. p. 33—42.)

Im untern Diluvium hat Verf. in Kalktuff vor Weimar *Thuja occidentalis (thuringiaca)* gefunden. *Thuja* war fossil nur aus dem Tertiär bekannt. Auch sonst ist in der Diluvial-Flora Weimars eine Annäherung an die heutige Flora Nord-Amerikas zu bemerken durch eine *Fraxinus*-Art, die mit *Fr. sambucifolia* N.-Amerikas verwandt ist. H. Potonié.

ANONYMUS, *Castilloa* Rubber Tree found in Cultivation. (Tropical Agric. No. 8. Feb. 04.)

All the wild *C.*-trees seen in the forests of Guatemala and South Mexico are of medium size and slender habit; the largest was 80 feet high, with a circumference of 7 ft. at 5 ft. from the ground. But further south, as in Nicaragua, they are larger; Belt speaks of trees 5 ft. in diameter which yield 50 lb. of rubber when tapped for the first time. Not known whether the *Castilloa* of Nicaragua and Costa Rica is the same species as the Mexico plant. It has been inferred that *C.* is a shade-loving plant because it occurs wild only in the forest, but it is thus limited in nature because the seed is so thinskinned and shortlived that it cannot survive exposure to the open sun on dry ground; it is proved that young trees planted by man in the open cannot only resist exposure to sun, but actually thrive better than those planted by natural agencies in the forest. It is a parallel case to that Cypress *(Taxodium)* whose native habitat is swamps, but under cultivation will do as well in a dry soil. W. C. Worsdell.

Ausgegeben: 9. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. No. 6. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 32.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

NOLL, F., Beobachtungen und Betrachtungen über embryonale Substanz. (Biolog. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 281—297, 321—337, 401—427.)

Der Verf. zieht auf Grund neuer Beobachtungen die letzte Consequenz in Bezug auf die Rolle, die die Hautschicht des Plasmas bei den Lebensprocessen spielt. Sie soll nicht nur dasjenige Organ sein, welches vermöge seiner constanten Lage zur Aussenwelt die von ihr stammenden Reize des Lichtes, der Schwerkraft etc. percipirt, sondern sie soll auch die Gestaltungsvorgänge beherrschen.

Verf. setzte kleine Sprosse von *Bryopsis muscosa* in Glaskuvetten und beobachtete mit dem Horizontalmikroskop fortlaufend den Vegetationspunkt dieser einzelligen Pflanze. Er nahm einen deutlichen Unterschied zwischen dem somatischen und dem embryonalen Plasma wahr. Ersteres erschien wässriger, dünnflüssiger, letzteres dichter, körniger, wasserärmer. Ausserdem enthielt ersteres keine Chlorophyllkörner, wohl aber Zellkerne. Beide Plasmaarten waren in fortwährender Bewegung. Von unten bewegte sich das somatische Plasma in den Vegetationspunkt hinein, wurde hier dichter, entledigte sich seiner Chloroplasten, von oben her strömte embryonales Plasma ab und wurde durch Wasseraufnahme zu dem helleren somatischen Plasma. Allgemein, sagt Verf., ist embryonales Plasma und somatisches im Grund dasselbe. Eins kann aus dem anderen hervorgehen. Das somatische ist nicht seiner Befähigung nach, sondern nur infolge seiner functionellen Specialisirung vom embryonalen Plasma verschieden. Das Plasma an sich ist —

Verf. schliesst sich hier Göbel an — allseits befähigt, nur in bestimmten Zuständen, eben in den somatischen Zellen, durch specifische secundär aufgeprägte Funktionen „inkrustirt" aber nicht definitiv. Dieses Embryonalwerden, ein an sich im Princip physikalisch-chemisch verständlicher Faktor soll durch Reize vom fortwachsenden Vegetationspunkt selber regulirt werden. Dieses regulirende Organ ist aber in letzter Linie die Hautschicht. Sie lässt das Plasma embryonal werden und benutzt es zur Formbildung am Vegetationspunkt. Dass es die Hautschicht sein muss, schliesst Verf. daraus, dass sie der einzige Theil des lebendigen Plasmas ist, welcher sich in konstanter Lage befindet. Die gesetzmässige Rhythmik der Gestaltungsprocesse am Vegetationspunkt seien schlechterdings nicht ausführbar von einer stetig beweglichen Plasmamasse, wie sie das embryonale Plasma sei, sondern notwendig an eine feste, beharrende Struktur geknüpft, welche in entsprechender Rhythmik Directionen giebt. Die Hautschicht enthält also gewissermassen den Plan, nach dem sich die Teilchen des embryonalen Plasmas ordnen. Welcher Art ist aber dieser Plan? Hier knüpft Verfasser an seine Vorstellungen an, die er sich früher aus Beobachtungen über die Entstehung von Seitenwurzeln an gekrümmten Mutterwurzeln und das Auftreten des Keimwulstes an gekrümmten Keimstengeln von *Cucurbitaceen* gebildet hatte. Er erweitert seinen Begriff der Morphästhesie, der Perceptionsfähigkeit der eigenen Körperform zu dem der Formspannung, indem er den jeweiligen Zustand des Protoplasten auf verschiedene Oberflächenspannungen zurückführt, die der Protoplast selbst empfindet. Entsprechen sie noch nicht seinem in der Körperform zum Ausdruck kommenden Ruhezustand, so wirken sie auf ihn als morphogene Reize, indem sie ihn veranlassen, die Spannungen so lange zu verändern, bis die definitive Formspannung erreicht ist. Auf die Weise führt Verf. die definitive Gestalt eines Organs resp. eines Organismus als wirkenden Faktor in den Formbildungsvorgang ein. Bei diesem Prozesse kann dem Zellkern als einem besonders ausgezeichneten Zellorgan eine grosse Rolle zufallen, doch bleibt seine Wirkung, wie die des embryonalen Plasmas selber, lediglich eine exekutive. Aehnlich beurtheilt Verf. die Vorgänge, die nach Verwundungen eintreten. Hier ist eine künstliche Lücke in das Formspannungssystem gerissen, wie sie am Vegetationspunkt normal bleibt, so lange hier noch Gestaltungsvorgänge stattfinden. Miehe.

Vries, H. de, Befruchtung und Bastardierung. (Leipzig 1903. 62 pp.)

In diesem auf der 151. Jahresversammlung der holländischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Haarlem gehaltenen Vortrage entwickelte der Verf. seine Ansichten über den Vorgang der normalen und Bastardbefruchtung in grossen Zügen und allgemein verständlicher Form. Jeder Kern im vegetativen Ge-

webe eines Organismus stellt einen hermaphroditischen Zwilling dar. Gemeinsam durchlaufen beide alle Phasen des vegetativen Lebens, bis sie sich am Schluss bei der Keimzellbildung wieder trennen, doch nicht ohne sich vorher beeinflusst zu haben. Während Chromosom an Chromosom lag, haben sich einzelne Bestandteile ganz nach den Gesetzen des Zufalls ausgetauscht. Jedes Chromosom ist durchsetzt mit Bestandteilen seines Genossen. Dasselbe ist bei den Variationskreuzungen der Fall, wenn also sich erste Mendelsche Bastarde bilden. Die Eltern unterscheiden sich dadurch, dass im einen ein Merkmal aktiv ist, was im andern latent bleibt. Auch hier findet Austausch statt, die aktiven und inaktiven Merkmale wechseln ihre Plätze nach dem Zufall, und wenn sich jetzt die Kerne wieder trennen, so ist damit eine Spaltung der ursprünglich vereinigten Merkmale eingetreten. Der Effekt ist hier deswegen sichtbar, weil sich die Komponenten dieses Anlagenpaares deutlich unterscheiden. Anders liegt die Sache bei den unisexuellen Bastardierungen, bei denen ein Elter ein Merkmal hat, das im andern überhaupt fehlt. Hier ist diesem gegenüber eine Fehlstelle im andern Chromosom. Im günstigsten Falle vermag der Bastard, der in der ersten und bei folgenden Generationen ein einförmiges, intermediäres Aussehen trägt, die Störung zu überwinden. Je mehr es aber solche Fehlstellen gibt, desto grösser ist die Störung, sodass viele Bastarde sich nur wenig entwickeln, oder aber nachher keine Keimzellen bilden können. Miehe.

Bouygues, Sur l'existence et l'extension de la moelle dans le pétiole des *Phanérogames*. (Act. de la Soc. Lin. de Bordeaux. 6e Sér. T. VIII. 1903. p. LXI.)

L'auteur discute l'existence de la moelle dans le pétiole des *Phanérogames* et pense que tous les tissus sous-épidermiques de la face supérieure du pétiole avec ou sans faisceaux de fermeture de l'arc libéro-ligneux correspondent par leur situation à la moelle de la tige. La feuille pourrait être considérée dans ce cas comme un véritable segment de la tige. M. Bouygues pense toutefois que la question ne sera définitivement tranchée que par l'étude du développement et de l'origine des tissus et non par leur anatomie.

A. Tison (Caen).

Tieghem, Ph. van, Sur les faisceaux médullaires de la tige et du pédoncule floral des *Godoyées*. (Journ. de Bot. T. XVIII. 1904. p. 53.)

Aux deux genres actuellement reconnus de la tribu des *Godoyées (Godoya* Ruiz et Pavon, 1794; *Cespedesia* Goudat, 1844) l'auteur en ajoute trois nouveaux *(Rutidanthera, Planchonella, Fournieria)*.

Chez ces cinq genres la tige présente, dans sa moelle et sur toute sa longueur, des faisceaux surnuméraires qui traver-

sent les noeuds des tiges en demeurant indépendants des faisceaux de la stèle et qui ne contribuent pas à la formation des feuilles.

Ces faisceaux sont tantôt disposés en un seul cercle *(Godoya, Planchonella)*, tantôt plus nombreux et disséminés *(Rutidanthera, Cespedesia, Fournieria)*. Ils sont toujours doubles, c'est-à-dire formés d'une partie fibreuse, qui est la plus développée, et d'une autre partie plus réduite qui est tantôt vasculaire *(Godoya, Planchonella, Rutidanthera)*, tantôt criblée *(Cespedesia, Fournieria)*.

Les faisceaux médullaires de la tige se continuent dans la moelle du pédoncule floral. Ils y conservent leur orientation et leur disposition, mais s'élargissent et se complètent, c'est à dire deviennent tous cribrovasculaires par addition soit de vaisseaux, soit de tubes criblés, suivant les genres. Ces faisceaux médullaires des pédoncules floraux se continuent dans leurs ramifications jusqu'à l'articulation du pédicelle de chaque fleur. A. Tison (Caen).

Weill, G., Recherches histologiques sur la famille des *Hypericacées*. (Trav. Lab. Mat. méd. Ecole sup. Pharmac. Paris. 1ere année 1902—03. 189 pp. Ill. 1904.)

Cet important travail renferme une étude de l'appareil sécréteur en général, une étude histologique d'un grand nombre d'espèces, et un chapitre sur l'application thérapeutique des plantes de la famille.

Les *Hypéricacées* possèdent un appareil sécréteur qui est caractérisé par une origine schizogène. Ce sont tantôt des poches sécrétrices plus ou moins sphériques que l'on rencontre dans toutes les feuilles de la plante et qui sont situées à l'intérieur du mésophylle, tantôt des canaux dont la longueur est au moins celle d'un entre-noeud, tantôt des poches sécrétrices très allongées tenant le milieu entre les poches sphériques et les canaux.

Les canaux sécréteurs, bordés le plus souvent par quatre cellules sont, chez les *Hypéricoïdées*, localisés dans le péricycle et le liber secondaire. Les canaux libériens se rencontrent dans la racine, la tige, les feuilles et les pièces florales. Chez un petit nombre d'espèces d'*Hypericum* il existe en outre des canaux corticaux ou médullaires; les premiers se continuent dans les nervures de la feuille et s'élevent jusque vers la moitié de la longueur du limbe.

Quant aux canaux médullaires, ils offrent dans leur développement une particularité intéressante: celle-ci qui consiste dans une digitation du canal primitif au voisinage du plan nodal, explique la variation du nombre des canaux sécréteurs de la moelle.

L'auteur signale encore chez certaines espèces des éléments sécréteurs non encore mentionnés: Ce sont des poches médul-

laires *(Psorospermum tenuifolium)*, des canaux médullaires *(Hypericum Ascyron)* et des canaux sécréteurs dans l'écorce primaire *(Vismia)*.

L'appareil sécréteur de la fleur comprend, outre les canaux ibériens, des poches mésophylliennes qui sont particulièrement nombreux dans l'ovaire.

Les organes sécréteurs à contenu noir caractéristiques de certains *Hypericum* sont formés par des massifs on nodules en apparence identiques aux poches sécrétrices des feuilles, mais d'origine différente. Ces nodules sont constitués par des amas cellulaires qui résorbent leurs éléments internes et présentent par suite à un moment donné la structure d'une poche sécrétrice ordinaire.

Au point de vue anatomique, la tige des *Hypéricacées* offre une remarquable constance: parenchyme cortical mince, péricycle épais et parenchymateux sauf dans quelques espèces exotiques où il est fibreux, continu ou discontinu, anneau fibrovasculaire réduit et moelle très développée, assise subérophellodermique d'origine péricyclique, peu ou pas de phelloderme, périderme fréquemment unilatéral.

La structure de la feuille est simple; quelquefois des poils ou des mamelons se forment aux dépens de l'épiderme supérieur.

La racine possède une structure normale. De même que dans la tige, l'assise subéro-phellodermique y est d'origine péricyclique; elle se forme de très bonne heure. A. Tison (Caen).

Massart, Jean, Sur la pollination sans fécondation. (Bulletin du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. Vol. I. Fasc. 3. 1902. p. 1—8.)

L'auteur étudie l'influence de la pollination sur le développement du fruit, il recherche si le pollen peut être remplacé par d'autres agents. Il essaie sur les fleurs des Melons du pollen de nombreuses espèces de plantes: il n'y a survie de l'ovaire qu'en cas de fécondation (pollen d'un autre individu de même variété). La pollination de la Citronille et des Potirons par du pollen illicite (d'autres races) ou par du pollen propre ne détermine jamais que la survie de l'ovaire et la première phase de croissance (celle des parois), la croissance généralisée et la formation des graines ne s'obtinnent que par le pollen étranger (de même race). Le pollen vieux (de 4 à 5 j.) amène la survie de l'ovaire, non sa croissance. Des grains de pollen broyès, incapables d'opérer la fécondation, déterminent la survie. Une coupure faite dans l'ovaire jeune détermine la survie et la première phase de croissance, rien de plus.

La pollination des stigmates d'une moitié des carpelles séparés ensuite des autres par une section longitudinale, détermine une croissance assez prolongée de la moitié fécondée et

la putréfaction rapide de l'autre. La fécondation des ovules d'un seul carpelle provoque un fort développement de ce carpelle; les parois des carpelles stériles grossissent, mais leurs placentas et leurs cloisons restent minces. La fécondation de quelques ovules distribués irrégulièrement dans le fruit est suivie d'une croissance régulière des parois, mais cloisons et placentas ne se développent que là où les ovules sont fécondés.

Conclusions „L'excitation qui détermine la survie et le début de la croissance du fruit de la Citronille et des Potirons dérive du pollen lui-même; elle peut être remplacée par un traumatisme.

L'excitation qui provoque la croissance généralisée du fruit provient uniquement des ovules fécondés; l'excitation peut diffuser au loin à travers les parois et en déterminer la croissance; mais elle ne passe pas des parois aux cloisons et aux placentas, de sorte que les cloisons et les placentas ne se développent que dans le voisinage immédiat des ovules fécondés."

Joséphine Wery (Bruxelles).

Farmer, J. B., On the Interpretation of the Quadripolar Spindle in the Hepaticae. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 63—65.)

In this brief note Prof. Farmer states that he sees no reason why he should abandon the views advanced in 1895 respecting the character of the quadripolar spindle. He feels that it is a misleading rendering of his position to suggest that the quadrupling of the primary chromosomes and their simultaneous distribution into four groupes to form the daughter nuclei constitute the most remarkable features of his account of the activities of the quadripolar spindle. He admits that future investigation may show that the two divisions are not so compressed as he had thought, and that a cell plate may be formed after the first mitosis. He believes that in many liverworts there may be present, within the centrosphere, one or more bodies which may be looked upon as representing the centrosome.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Guilliermond, A., Sur le noyau de la levûre. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 184—189. Mit 1 Textfigur.)

Verf. macht zunächst darauf aufmerksam, dass von verschiedenen Autoren der Kern und die, die sogenannten metachromatischen Körper einschliessende, Vacuole verwechselt werden. Hierauf glaubt Verf. auch — wenigstens teilweise — die irrtümliche Auffassung Janssens und Barkers einer Karyogamie, welche der Sporenbildung vorausginge, zurückzuführen. Wenn dieselben 2 Kerne und nach einiger Zeit nur einen einzigen beobachtet haben wollen, so ist dies nach Ansicht des Verf. dahin zu erklären, dass sie im ersten Fall die Vacuole für einen Kern hielten. Ausserdem macht Verf. in der Einleitung Bemerkungen

über Fixations- und Färbungsmethoden. Ueber die Structur des Kernes macht Verf. folgende Mittheilungen: Es giebt zwei Typen von Kernen bei den Hefen, Kerne mit Nucleolus und Chromatinkörnchen, und solche mit einem einzigen chromatischen Körnchen, welches einem Nucleolus gleicht. In Zweifel darüber, ob dieses Körnchen den Nucleolus oder zu einem einzigen Körnchen condensirtes Chromatin darstellt, gab Verf. ihm früher den Namen „Chromoblast". Durch Vergleich mit der Structur der Kerne anderer *Ascomyceten* gelangt Verf. zu folgender Auffassung: Im zweiten Kerntypus existirt neben dem Nucleolus zwar auch Chromatin, ist aber in so geringer Menge vorhanden, dass es der Beobachtung entgeht. Weiterhin bestreitet Verf. die Behauptung von Janssens, Leblanc und Wager, nach welcher die Kernteilung bei der Sporenbildung auf karyokinetischem Weg stattfinde; was jene Forscher als achromatische Spindel auffassten, sei nichts anderes als sporogenes Plasma.

Neger (Eisenach).

Lawson, A. A., Studies in Spindle Formation. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. 1903. p. 81—100. Pls. 15—16.)

The writer describes the formation of the spindle in the pollen mother-cells of *Iris florentina, Dipsorum Hookeri, Hesperaloe Davyi* and *Hedera helix.*

In *Iris* the formation of the spindle is initiated by the transformation of the cytoplasmic reticulum close to the nuclear membrane into a weft of kinoplasmic fibrils forming a complete zone about the nucleus. At irregular intervals the zone projects outward forming a series of cones. After the cones have been formed, the nuclear membrane breaks down and the cones unite into two groups and gradually form a bipolar spindle.

In *Dipsorum* the weft of kinoplasmic fibrils is also of cytoplasmic origin, but it only partially surrounds the nucleus; there also the numerous cones are formed before the nuclear membrane breakes down.

In *Hesperaloe* and in *Hedera* the origin of the weft is similar but it completely surrounds the nucleus.

After the formation of the bipolar spindle the events are substantially the same in the four forms. At the second division of the pollen mother-cells the method of spindle formation is the same as at the first division.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Tieghem, Ph. van, Premiers indices de diodogénie chez les *Arhizophytes* et derniers vestiges de tomiogénie chez les *Rhizophytes.* (Journ. de Bot. 18e année. 1904. p. 5.)

Chez l'*Endosphaera biennis*, l'*Acetabularia mediterranea*, le *Protosiphon botryoides*, une cellule ou un article plurinucléé donne des gamètes après s'être séparés du thalle adulte.

L'auteur considère ces cellules ou articles comme homologues des diodes des *Rhizophytes* à ceci près qu'il ne se forme pas de prothalle.

Chez les *Oedogonium* l'androspore doit être de même considérée comme une diode mobile et mâle (androdiode) qui, chez certaines espèces (*Oe. ciliatum* par exemple) donne une partie stérile (prothalle) et des anthérozoides, et chez d'autres (*Oe. diplandrum* par exemple) donne seulement des anthérozoides.

La diodie, générale chez les *Rhizophytes*, aurait ainsi une origine très ancienne chez les *Arhizophytes*.

M. van Tieghem considère en outre, comme un dernier vestige de tomiogénie, le fait que, chez les *Pinus* et les *Juniperus*, un même oeuf engendre quatre plantes adultes.

Tison (Caen).

VEYDOVSKY, F., Ueber den Kern der Bacterien und seine Teilung. (Centralbl. f. Bacteriologie. Abt. II. 1904. Bd. II. p. 481.)

Schon früher hatte der Verf. auf die im Centrum der Bacterienzelle liegenden mit Karmin und Haematoxylin sich intensiv färbenden Körperchen hingewiesen und dieselben als Kerne gedeutet. Durch Anwendung der Heidenhain'schen Färbemethode gelang es Verf. neuerdings in zwei Fällen, Kerne mit solcher Deutlichkeit der feinsten Einzelheiten zu beobachten, dass er die Existenz der Kerne in der Bacterienzelle, wenigstens für manche Arten, als unzweifelhaft erwiesen erachtet. Zunächst fand sich in dem *Bacterium Gammari*, eine im Flohkrebs des Garschina-Sees symbiotisch lebende Spezies, bereits bei der Vergrösserung Zeiss. C. im Centrum der Zelle ein punkt- oder sichelförmiges Körperchen, das unzweifelhaft den Kern repräsentirt. Stärkere Vergrösserungen zeigen deutlich eine blasse, graugefärbte Umhüllung (Kernmembran), innerhalb welcher die chromatische Substanz erkenntlich ist. Diese letztere ist bald einheitlich, bald in zwei Hälften getheilt, oder erscheint feinkörnig. Ausser diesen im Ruhestadium befindlichen Kernen zeigten zahlreiche Stäbchen den Kern zu einer Spindel umgewandelt. Weitere Stadien der Teilung wurden nicht beobachtet, und es ist wahrscheinlich, dass diese Spindelstadien lange Zeit im Zustand der Ruhe verweilen. Encystierte Keime und junge Bakterien besitzen auch Kerne, nur sind dieselben kleiner und es sind hier Spindelformen nicht vorhanden. Noch eindeutiger waren die Ergebnisse der Untersuchung einer von dem Verf. zufällig aufgefundenen Fadenbacterienart, welche sich im hinteren Teile der Darmhöhle eines Exemplars von *Bryodrilus Ehlersi* Ude fand, sei es, dass der Wurm diese Bacterien als Nahrung verschluckt hatte, sei es, dass sie als Parasiten in ihm lebten. Die Zellen sind hier ganz entsprechend gebaut, wie bei *B. Gammari*. Die Kerne sind ausserordentlich deutlich, selbst Andeutungen von feinen Fadenstrukturen mit eingestreuten

Körnchen schienen vorhanden. Sehr häufig zeigte sich auch hier Spindelbildung, ja die Teilung geht offenbar sogar weiter, nur ist die Deutung dieser Kernteilungsvorgänge sehr erschwert. Bezüglich der Details muss auf das Original verwiesen werden, wo der Verf. an der Hand der Figur die complizirten Vorgänge eingehend bespricht.

In einzelnen Fällen waren Kerne nicht aufzufinden, was nach dem Verf. daher rührt, dass hier ältere Zellen vorliegen, deren Plasma und Kerne Umbildungen erlitten haben, unter Entstehung alveolären Cytoplasmas im ganzen Zellumfang.

So glaubt Verf. auch den Umstand, dass in vielen Bacterien Kerne bisher noch nicht entdeckt wurden, dadurch erklären zu können, dass hier die Teilung so rasch vor sich geht, dass der Kern in ein Ruhestadium überhaupt nicht gelangte, oder dass die hier existirenden Kerne in Folge gewisser Umbildungen des Cytoplasmas einer Degeneration anheim fielen. Koeppen.

LAURENT, J., Recherches sur la nutrition carbonée des plantes vertes à l'aide de matières organiques. 1ère partie. (Rev. Gén. de Bot. 1904. T. 16. p. 14—48, 66—80, 96—128, 166—219. Avec planches.)

L'auteur s'est proposé de rechercher si toute la matière organique de la plante était réalisée à partir de l'anhydride carbonique de l'air, ou bien si des matières organiques préformées peuvent être assimilées par les racines et servir à l'alimentation du végétal.

Après un exposé historique de l'état de la question, il étudie dans la première partie de son mémoire l'assimilation des matières organiques; dans une deuxième partie, il recherchera l'influence de ces matières sur la croissance et la morphologie externe de la plante.

Les graines ont été stérilisées et cultivées dans des milieux liquides également stériles. La stérilisation des graines a été réalisée par immersion pendant une heure à une heure et demie dans une solution de sublimé au 1/500. Pour le Maïs il y a avantage à employer une solution acide.

Les substances suivantes ont été expérimentées au point de vue de la nutrition de la plante: glucose, amidon, dextrine, saccharose, glycérine, humus.

La glucose est parfaitement absorbée par les plantes et est utilisée, notamment pour la formation de l'amidon. Cette formation a pu être mise en évidence chez le Maïs, la Mercuriale annuelle, le Seneçon vulgaire, la Capucine, le Haricot, le Lierre terrestre, le Souci des champs.

Dans des essais de culture en pleine terre on a également pu constater l'absorption de la glucose par les betteraves.

L'amidon soluble est absorbé par les racines de Pois et de Maïs. Il y a en même temps exosmose de diverses diastases des graines, qui produisent l'hydrolyse de l'amidon.

Les sucres réducteurs ainsi formés sont assimilés par la plante. L'amylase n'est cependant pas rejetée au dehors. Les mêmes constatations ont été faites avec la dextrine.

La saccharose est également très lentement intervertie par les diastases exosmosées. Si elle pénètre dans la racine elle y est hydrolysée immédiatement par la sucrase.

La glycérine est absorbée et transformée en amidon.

L'humus a une valeur faible comme aliment carboné; mais il active beaucoup l'assimilation chlorophyllienne.

E. Landauer (Bruxelles).

TRILLAT, A., Influence activante d'une matière albuminoïde sur l'oxydation provoquée par le manganèse. (C. R. Acad. Sci. Paris. T. CXXXVIII. 1904. p. 94.)

Afin d'étudier l'influence de l'adjonction d'une matière albuminoïde sur le pouvoir oxydant des sels de manganèse en présence d'alcalis, on a déterminé, en comparant avec des témoins, la quantité d'oxygène absorbé après un temps déterminé par une solution d'acide gallique, à laquelle on a ajouté une solution de chlorure manganeux, de la soude et diverses albumines.

L'albumine de l'oeuf favorise beaucoup l'oxydation; il en est de même de la gélatine commerciale purifiée. Le sérum du cheval, les colloïdes de la gélatine, la dextrine et la gomme arabique ont donné des résultats très variables.

Pour l'ovalbumine, le maximum d'activité correspond à la dose de $^1/_{1000}$. Les antiseptiques (formol, chlorure mercurique etc.) paralysent l'oxydation.

L'auteur explique le pouvoir excitant de l'albumine par le fait que, l'alcali ne précipitant pas le manganèse en sa présence, celui-ci se trouve dans un état colloïdal, éminemment propre à l'oxydation.

E. Landauer (Bruxelles).

TRILLAT, A., Sur le role d'oxydases que peuvent jouer les sels manganeux en présence d'un colloïde. (C. R. Acad. Sc. Paris. T. CXXXVIII. 1904. p. 274.)

L'auteur démontre qu'une solution renfermant du chlorure manganeux, de la soude et de l'albumine, présente tout à fait les réactions des oxydases naturelles, notamment celles de la laccase.

La chaleur détruit les propriétés oxydantes de la solution colloïdale de manganèse.

E. Landauer (Bruxelles).

LANZI, MATTEO, Considerazioni biologiche sulle *Diatomee*. (Atti della Pontificia Accademia dei Nuovi Lincei. Anno LVI. Sessione del 7 Giugno 1903. p. 129—141.)

Diese Arbeit, wie der Titel selbst zeichnet, enthält einige Betrachtungen über die Biologie der *Diatomeen*. Verf. erwähnt die Nützlich-

keit der kleinen Kieselalgen für die Reinigung des Süss- und Meerwassers, die Bildung des sogenannten „Guano" und die Ernährung einiger Thiere; am Ende dieser Betrachtungen giebt Dr. Lanzi zwei Verzeichnisse von *Diatomeen;* das erstere zählt 39 im Magen und Darmkanal eines Süsswasserfisches *(Leuciscus muticellus*, der bei Domodossola [Nord-Italien] gefangen wurde) beobachtete *Diatomeen* auf; das zweite enthält die Aufzählung von 58 *Diatomeen*, welche im Magen und Darmkanal eines im Mittelmeere gefangenen Fisches *(Chrysophrys aurata* L.) gefunden wurden. J. B. de Toni (Modena).

Preda, Agilulfo, Primo contributo alla flora algologica del Golfo della Spezia: *Floridee.* (Malpighia. Anno XVIII. 1904. Fasc. I—II. p. 76—93.)

Diese Arbeit enthält eine fleissige Zusammenfassung der bisher im Gulfe von Spezia (Ligurisches Meer) gesammelten *Florideen*, mit welchen A. Bertoloni, Doria, Capellini, Caldesi, Vinassa und Verf. selbst sich beschäftigten. Das Verzeichniss umfasst 73 Arten, unter welchen mehrere *Polysiphonia-*, *Laurencia-* und *Gracilaria*-Arten aufgezählt sind. Nach Verf. wurde *Bornetia secundiflora* (J. Ag.) Thur. auf einem Rhizom von *Posidonia* gefunden, so dass diese Art nicht nur auf Felsen, sondern auch auf Pflanzen wachsen kann.

J. B. de Toni (Modena).

Redeke, H. C., Planktononderzoekingen in het Zwanewater bij Callantsoog. 5 pl. De erven Loosjes, Haarlem. 1903.

Verf. giebt die Ergebnisse seiner in den Jahren 1897—1901 angestellten Untersuchungen über das Plankton des „Zwanewater", eines kleinen, seichten, innerhalb der holländischen Nordseedünen liegenden Süsswassersees. Der geringen Tiefe zu Folge entspricht das „Zw." in bionomischer Hinsicht nur der littoralen (vadalen) Zone eines grösseren Sees. Die beobachteten pflanzlichen Planktonten gehörten folgenden Gruppen an: *Schizophyceae: (Microcystis marginata),* während der Sommermonate fast ganz durch *Micr. ichthyobable* ersetzt; *Clathrocystis aeruginosa, Chroococcus* spp., *Anabaena spiroides, Gloiotrichia echinulata* (sehr selten); *Bacillariaceae:* (im Allgemeinen selten), *(Melosira* spec., *Fragillaria urescens, Synedra delicatissima, Diatoma tenue* var. *elongatum, Navicula radiosa); Conjugatae: (Staurastrum gracile, Cosmarium phaseolus* und *Meneghini, Closterium Leibleinii* und *limneticum)*; *Phytomastigophorae: (Dinobryon Sertulara, Volvox aureus, Eudorina elegans, Peridinium tabulatum, Ceratium hirundinella); Chlorophyceae: (Botryococcus Braunii, Scenedesmus variabilis* und *obliquus, Lagerheimia* sp., *Pediastrum Boryanum* und *duplex*). Das an Zahl der Formen und Individuen überwiegende Zooplankton bestand aus Rotatoren und niederen Crustaceen. Was Art und Vorkommen seiner Componente betrifft, so hält das Plankton die Mitte zwischen Heleo- und Limnoplankton und enthält ausschliesslich Formen, die diesen beiden Typen gemeinschaftlich angehören. Es kann ein perennirendes und ein periodisches Plankton unterschieden werden, ersteres mit Sommer- und Winterarten, je nachdem das Maximum der Entwicklung in der betreffenden Jahreszeit fällt, letzteres mit specifischen Sommer- und Winterformen. P. J. van Breemen.

Redeke, H. C. en P. J. van Breemen, Plankton en bodemdieren in de Noordzee verzameld van 1—6 Aug. 1901. (Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging. [2.] Dl. VIII. 1903. Afl. 2. p. 118—147.)

Enthält ein Verzeichniss des Phyto- und Zooplanktons und der Bodentieren die von Dr. P. P. C. Hoek und Dr. H. C. Redeke auf

einer Excursion im August 1901 in der südlichen Nordsee zwischen 52° und 54° N. B., 0° und 4° O. L. Greenwich gesammelt wurden. Triposplankton (Cleve) kam vorwiegend im nördlichen Theile dieses Gebietes vor, im südlichen Theile waren die Triposplanktonelemente weit weniger häufig. Im Phytoplankton spielen unter den *Diatomaceae*-Arten von *Rhizosolenia* (im Ganzen 7), ferner *Chaetoceras* spp., *Biddulphia mobilensis, Guinardia baltica* die Hauptrolle, unter den *Peridiniales* die Genera *Ceratium* und *Peridinium* nebst *Pyrophacus*. Bemerkungen betreffs Vorkommen, geographische Vertheilung u. s w. der wichtigsten Planktonten sind hinzugefügt worden. Neue Arten werden nicht erwähnt. P. J. van Breemen.

SAUVAGEAU, C., Remarques sur les *Sphacélariacées*. (Morot, Journal de Botanique. 1903, Octobre-Novembre. p. 332—353. f. 48—54; Décembre, p. 378—422. f. 55—63; 1904, Mars, p. 88—104. f. 64—68.)

Les travaux publiés jusqu'à ce jour par M. Sauvageau ont trait aux *Hypacroblastées* de Mr. Reinke. Il restait à étudier les *Acroblastées*, mais auparavant l'auteur a indiqué la manière dont il interprête l'origine des appendices dans l'ensemble de la famille et les raisons qui lui ont fait changer la terminologie de Mr. Reinke.

La division en quatre sections parait naturelle: *Hémiblastées, Holoblastées, Acroblastées* et *Dichoblastées*.

Les *Dichoblastées* et les *Acroblastées* renferment les genres *Disphacella* et *Alethocladus*. Le premier renferme le *Sphacelaria reticulata* Lyngb., très distinct de *Sphacelaria cirrhosa* dont on le rapprochait et auquel même on l'avait rapporté. Il n'a encore été rencontré que dans le Danemarck.

L'*Alethocladus corymbosus* correspond au *Sphacelaria corymbosa* Dickie; recueilli à Kerguélen et confondu d'abord avec le *S. funicularis* Mont. qui en est tout a fait distinct.

Un chapitre spécial est consacré à l'*Halopteris filicina* Kütz. et aux espèces voisines. De l'étude faite par Mr. Sauvageau il résulte que *Halopteris* et *Stypocaulon* doivent être réunis sous la première de ces dénominations génériques qui a pour elle le privilège de la priorité. Il faudra y faire rentrer avec l'*Halopteris filicina* les *Stypocaulon funiculare, scoparium, paniculatum* modifiés, l'*Anisocladus congestus*, le *Sphacelaria obovata* et un certain nombre d'autres espèces.

L'*Halopteris* est une *Holoblastée leptocaulée* qui conserve sa structure primaire; les autres *Holoblastées* sont *Auxocaulées* avec accroissement en largeur. L'*H. filicina*, outre le type, renferme une variété *patentissima* Sauvageau à thalle rampant sur d'autres algues, qui parait avoir pour synonyme *H. Sertularia* (Bonnem.) Kütz.

L'*Halopteris Novae-Zelandiae* Sauv. est une nouvelle espèce voisine d'*H. filicina* et encore très incomplètement connue. L'*H. obovata* (Hook. f. et Harv.) Sauv. est une plante très-rare, qui n'a été recueillie qu'un petit nombre de fois dans le Détroit de Magellan et à la Terre-de-Feu. L'*H. platycena* Sauv. a été établi pour deux échantillons australiens recueillis par C. Moore et par von Müller. P. Hariot.

BECK VON MANNAGETTA, G., Beitrag zur Pilzflora von Mährisch-Weisskirchen. (Sitzungsberichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos" in Prag. Jahrg. 1904. Bd. XXIV. No. 1. p. 12—14.)

Bearbeitung von Material, das K. Loitlesberger in dieser Gegend gesammelt hat. Neu mit lateinischer genauer Diagnose wird beschrieben: *Hygrophorus rubellus* Beck. n. sp. (Mähr.-Weisskirchen und Kranichberg in N.-Oesterreich).

Matouschek (Reichenberg).

Clinton, G. P., Report of the station botanist. (Connecticut Expt. Station Report. 1903. p. 279—370.)

This report covers the diseases of plants cultivated in Connecticut. A preliminary treatment of diseases in general is first given. Under the causes of disease the writer takes up mechanical and insect injuries, physiological and fungus troubles. A popular account is given of parasitic fungi and their parts and action on their hosts. Next is the prevention of diseases with formulas etc. for spraying, the rest of the report takes up specific troubles of each plant with a discussion of each disease. This is too extended to be reviewed in detail but a citation of the diseases given on the apple, *Pirus malus*, may give an idea of the whole. *Homerelia rufomaculans, Fumago vagans, Sphaeropsis malorum, Penicillium glaucum, Sclerotinia fructigena*, crown gall, *Nectria ditissima, Leptothyrium pomi, Phyllosticta* sp., *Cephalothecium roseum, Podosphaera leucotricha, Gymnosporangium macropus, G. globosum, Venturia inequalis, Phyllachora pomigena*, Baldwin spot, fruit scald, spray injury, and winter injury, are discussed under the apple. The other plants are taken up in an equally exhaustive manner. There is one full page colored plate and ten of half tones illustrating some of the more important diseases. Perley Spaulding.

Grijns, G., Die Askusform des *Aspergillus fumigatus*. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XI. 1903. p. 330.)

Nach dreimonatiger Cultur des Schimmels, auf Malzdekokt 1 : 100 + 2 Proc. Saccharose und 1³/₄ Proz. Agar, erhielt Verf. die bisher nicht beschriebene Askusfrucht: kleine Perithecien mit zweischichtiger, aus prismatischer, ein dunkelrothes Pigment führenden Zellen, bestehender Peridie, mit stark lichtbrechenden, grünlichen Kügelchen bedeckt. Die Sporen, zu acht in jedem Askus, fallen auf durch die dunkelrothe Färbung und eine weit vorspringende, farblose, radiär gestreifte aequatoriale Ringleiste. Das Pigment der Sporen ist in den üblichen Medien unlöslich, nur in Alkalien und zwar mit tiefblauer Farbe löslich.

Hugo Fischer (Bonn.)

Hennings, P., Einige neue Pilze aus Costarica und Paraguay. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 147—149.)

Verf. beschreibt einige von verschiedenen Herren in Costarica und Paraguay gesammelte Arten. Es sind dies *Puccinia Pittieriana* P. Henn. auf *Solanum tuberosum*, die nach Herrn Pittier grossen Schaden auf Kartoffelfeldern in Costarica anrichten soll; ferner *Lachnocladium Hoffmanni* P. Henn. auf faulem Holze am Erdboden; *Phyllachora Simabae Cedronis* P. Henn., auf *Simaba Cedron* Pl.; *Auerswaldia Fiebrigii* P. Henn. auf *Miconia; Dothidella Stübelii* P. Henn. auf *Pteris deflexa* Lk.; *Balansia chusqueicola* P. Henn. auf *Chusquea* sp. und *Aschersonia parasitica* P. Henn. auf einer Schildlaus auf den Blättern eines *Andropogon*. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Ein stark phosphoreszierender javanischer *Agaricus (Mycena illuminans* P. Henn. n. sp.). (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [309]—[310].)

Herr Prof. Volkens hatte im Buitenzorger Garten auf Java an *Calamus*-Stämmen einen kleinen Hutpilz gesammelt, der durch intensives Leuchten ihm auffiel. Verf. bestimmte ihn als eine neue Art der Gattung *Mycena*, die er *M. illuminans* P. Henn. nennt und beschreibt. Im Anschlusse daran berichtet er über die anderen bisher bekannt gewordenen phosphorescirenden *Agaricineen* aus tropischen Gegenden und erwähnt zum Schlusse die Annahme v. Lagerheim's, dass die Phosphorescenz dieser Pilze dazu diene, die Nachtinsecten behufs Verbreitung der Sporen anzulocken. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Fungi australienses.* II. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 187—188.)

Verf. beschreibt und bespricht einige von verschiedenen Herren in Australien gesammelte Arten. *Secotium excavatum* Kalchbr. muss in die Gattung *Strobilomyces* gestellt werden und ist gleich dem später beschriebenen *Strobilomyces pallescens* Cooke et Massee; *Phellorina strobilina* Kalchbr. ist gleich *Xylopodium ochroleucum* Cooke et Massee. Von neuen Arten werden beschrieben: *Podaxon Mülleri* P. Henn.; *Gloniella Xerotis* P Henn., auf faulenden Blättern von *Xerotes Drummondii* F. v. M.; *Didymosphaeria cypericola* P. Henn. auf einer *Cyperacee*; *Diplodia Trichinii* P. Henn. auf trockenen Stengeln von *Trichinium*; *Botryodiplodia Pritzeliana* P. Henn. und *B. atroviolacea* P. Henn., beide an Baumrinden und *Septoria Gomphocarpi* P. Henn. auf Blättern von *Gomphocarpus*. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Fungi fluminenses* a. cl. E. Ule collecti (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 78—95.)

Verf. beschreibt die von E. Ule in Brasilien, hauptsächlich bei Rio de Janeiro gesammelten Pilze, unter denen sich wieder viele neue Arten und neue Standorte oder besser gesagt Verbreitungsbezirke südamerikanischer Pilze finden. Ich hebe namentlich die zahlreichen neuen und interessanten *Ascomyceten* hervor, unter denen die neue Gattung *Perisporiopsis* auf Blättern von *Struthanthus*, 3 neue *Asterinaceen*, viele *Dothideaceen*, zwei neue *Lembosia*-Arten und der interessante *Exoascus? Uleanus* auf den Wedeln von *Pteris decurrens* besonders bemerkenswerth sind. P. Magnus (Berlin).

Hoehn, G., Die Familie *Helvelleae* in hiesiger Gegend. Ein Beitrag zur *Discomyceten*-Flora von Gera. (43.—45. Jahresber. Gesellsch. Freunde Naturw. Gera. 1903. p. 49—55.)

Nach dem Verf. finden sich um Gera *Helvella atra*, *H. elastica*, *H. crispa*; *Gyromitra esculenta*, *G. infula*, *G. gigas*; *Morchella rimosipes*, *M. conica*, *M. elata*, *M. esculenta*, letztere in den Formen *rotunda* Pers., *fulva* Fr. und *vulgare* Krombh. F. Ludwig (Greiz).

Rehm, H., *Ascomycetes Americae borealis.* [Fortsetzung.] (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 175—179.)

Als neu werden beschrieben die folgenden *Pyrenomycetes*: *Xylaria (Xylodactyla) longiana* auf Eichenholz, Texas; *Nummularia fuscella* auf entrindetem Zürgelholz, Texas; *Clypeosphaeria pseudobufonia* auf Eichenrinde, Texas; *Didymosphaeria cryptosphaerioides* auf Rinde, Texas; *Pleospora atromaculans* auf todten *Cornus*-Zweigen, N-Carolina; *Pleospora farlowiana* auf *Selaginella rupestris*, Ontario; *Sphaerulina Oxalidis* auf todten Stengeln von *Oxalis stricta*, Texas; *Calonectria Atkinsoni* auf Rinde, Mac Kinney Glou.

Neger (Eisenach).

Rodella, Einiges über die Biologie der Käseanaëroben. III. (Centralbl. f. Bakt. II. 1904. p. 452.)

Entgegen der Vermuthung von v. Freudenreich konnte Verf. aus Emmenthaler Käse anaërobe Bakterien isolieren, die auch in sauren Nährböden im Stande sind Kasein anzugreifen. Derartige Bakterien können also bei der Käsereifung eine Rolle spielen. Die Fähigkeit Kasein anzugreifen, ist bei diesen in alkalischer Lösung allerdings grösser als in sauren, indessen verursacht die saure Reaction des Nährbodens nicht eine Umwandlung, sondern nur eine Einschränkung der Function dieser Bakterien. Koeppen.

Saito, K., Untersuchungen über die atmosphaerischen Pilzkeime. (Journal of the Science College. Tokyo 1904. Vol. XVIII. p. 1—53.)

Verf. setzte mit Nährgelatine beschickte Petrischalen der Luft verschiedener Oertlichkeiten aus von Mai 1901 bis Mai 1903. Die Befunde Miquels wurden auch für Japan bestätigt. Temperatur, im Wesentlichen Wind, Regen beeinflussen die Keimzahl der Luft sehr beträchtlich, dagegen waren die Unterschiede bei Gartenluft, Hospital- und Laboratoriumsluft nicht bedeutend. Die bei sämmtlichen Versuchen am häufigsten gefundenen Schimmelpilze waren *Cladosporium herbarum*, *Penicillium glaucum* und *Epicoccum purpurascens*, danach *Aspergillus glaucus*, *A. nidulans*, *Catenularia fuliginea*, *Mucor racemosus*, *Rhizopus nigricans*, *Macrosporium cladosporioides*, *Monilia* sp. und Pyknidenbildner.

Es ist als ein bezeichnender Charakterzug für die Verbreitung der Schimmelpilze in der Luft anzusehen, dass *Botrytis cinerea* und *Verticillium glaucum* nur in den wärmeren Perioden in der Gartenluft vorkamen, dagegen *Heterobotrys* sp. und *Fusarium roseum* besonders in kälteren Zeiten vorherrschten. Loew.

Salmon, E. E., Cultural Experiments with the Barley-Mildew, *Erysiphe graminis* DC. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 70—99.)

Verf. behandelt die Frage, ob innerhalb der Gerstenmehlthaue eine Specialisirung des Parasitismus besteht und gelangt auf Grund von Infectionsversuchen zu folgenden Resultaten:

E. graminis von *Hordeum vulgare* inficirt ausser *H. vulgare* und seinen Varietäten noch: *H. distichum*, *H. decipiens*, *H. zeocriton*, *H. intermedium*, *H. hexastichum*, *H. jubatum*; nicht dagegen: *H. bulbosum*, *H. maritimum*, *H. silvaticum*, *H. murinum*, *H. secalinum*, *Avena sativa*, *Triticum vulgare* etc.

Die Erscheinung, dass auf einzelnen der letztgenanntan Arten spärliche, schnell wieder verschwindende Infectionen auftraten (sogenannte Subinfectionen) sucht Verf. zu erklären, indem er annimmt, dass die Immunität einer Pflanze abnimmt wenn sie sich unter ungünstigen Wachsthumsbedingungen befindet.

Ein im grösseren Maassstab angestellter Versuch hatte den Zweck, zu ermitteln, ob von den praktisch wichtigen *Hordeum*-Arten und Varietäten etwa einzelne weniger empfänglich sind für Mehlthauinfection als andere Es liess sich in der That eine verschiedene Empfänglichkeit feststellen. In einer Tabelle werden die *Hordeum*-Arten und Rassen in 4 Classen von verschiedener Mehlthauhärte eingetheilt. Endlich suchte Verf. die Frage zu beantworten, ob die Pflanzen dadurch, dass sie mit den Wurzeln geringe Mengen von Kupfersulfat aufnehmen, gegen Mehlthau in ähnlicher Weise immun werden, wie dies z. B. bei *Lactuca* gegenüber *Brehmia Lactucae* beobachtet worden ist.

Der Versuch ergab ein durchaus negatives Resultat. Die Pflanzen wurden durch das Kupfersulfat in ihrem Wachsthum beträchtlich geschädigt, ihre Empfänglichkeit für Mehlthau aber nicht im geringsten beeinträchtigt. Neger (Eisenach).

Sawamura, S., On the Microbes of Nukamiso. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Es wurden aus in Milchsäuregährung befindlicher Reiskleie (sogenannten Nukamiso) 4 Bakterien-Arten und eine Hefeart isolirt. Unter den Milchsäure producirenden Mikroben fand sich eine mit mehreren Geisseln, welche neu zu sein scheint. Loew.

Schewyrjov, J., Berichtigung betreffend den Aufsatz von S. A. Mokrzecki: Ueber die „Innere Therapie der Pflanzen". (Ztschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. 1904. p. 70—76.)

Verf. führt aus, dass die von Mokrzecki in seiner Publication erwähnten Apparate, von ihm (Schewyrjov) erfunden und zuerst zu zwar nicht therapeutischen aber physiologischen Experimenten benutzt worden seien, worauf M. nicht genügend hingewiesen habe. Auch sei die von M. angeführte Methode der Heilung chlorosekranker Bäume bereits vorher von anderen angewendet worden. Verf. bespricht die Vor- und Nachtheile der verschiedenen, extraradikaler Ernährung der Bäume dienenden Apparate. Laubert (Berlin).

Sydow, *Mycotheca germanica.* Fasc. III [No. 101—150] und Fasc. IV [p. 150—200]. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 190—194.)

Der dritte Fascikel dieses Exsiccatenwerkes enthält unter anderen mehr oder weniger häufigen Pilzen folgende neue Arten, deren Diagnosen z. Th. hier gegeben werden: *Pezizella albotincta* Rehm auf faulen Stengeln von *Artemisia campestris* Berlin, *Boudiera Claussenii* P. Henn., *Phoma Alismatis* P. Henn. et Haritz., *Cytospora Prunorum* Sacc. et Syd. auf Zweigen der Vogelkirsche Berlin. *Cytospora spinescens* Sacc. auf Zweigen der *Betula papyracea* Berlin, *Cyt. tamaricella* Syd. auf *Tamarix anglica* Berlin, *Microdiplodia Henningsii* Staritz, *Marssonia extremorum* Syd. auf trockenen Blättern von *Acorus Calamus* Anhalt.

Der vierte Fascikel enthält nur auf Culturpflanzen wachsende schädliche Pilze, darunter zwei neue Arten: *Septoria Caraganae* P. Henn. und *Ovularia Vogeliana* Sacc. et Syd. auf *Colutea arborescens.*

Neger (Eisenach).

Sydow, H. und P., Neue und kritische *Uredineen.* II. (Annal. mycol. Vol. II. p. 27—31.)

Neu sind folgende Arten: *Uromyces Antholyzae* auf *Antholyza abyssinica* (Abyssinien), *Urom. Sparaxidis* auf *Sparaxis lineata* (Natal), *Urom. nyikensis* auf *Gladiolus nyikensis* (Nyika-Plateau, Afrika), *Urom. Melasphaerulae* auf *Melasphaerula graminea* (Capland), *Phragmidium affine* auf *Potentilla Blaschkeana* (Nordamerika), *Uredinopsis Copelandi* auf *Athyrium cyclosorum* (Californien), *Uredo Copelandi* auf *Arctostaphylus patula* und *A. nevadensis* (Californien), *Uredo Pasadenae* auf *Gymnogramme triangularis* (Californien), *Gymnosporangium aurantiacum* auf *Libocedrus decurrens* (Californien). Die letztgenannte Art ist mit *Gymnosporangium Libocedri* Mayr, von welchem keine Diagnose existirt, und das vielleicht gar kein *Gymnosporangium* ist, nicht identisch. Sie wäre wohl richtiger als *Gymnosporangium Libocedri* (P. Henn.) zu bezeichnen gewesen, da Henning's denselben Pilz als *Phragmidium Libocedri* beschrieben hat und der von Mayr aufgestellte Artname ungiltig ist. Die Sporen sind ein- bis sechszellig. — *Coleosporium Madiae* Cke. wird in die Gattung *Stichopsora* versetzt.

Dietel (Glauchau).

Tranzschel, W., Ueber einige auf Grund von irrthümlicher Bestimmung der Nährpflanzen aufgestellte *Puccinia*-Arten. (Annal. mycol. Vol. II. 1904. p. 157—161.)

Der Umstand, dass *Puccinia Veronicae-Anagallidis* Oud., *Pucc. Castagnei* Schroet. und *Pucc. Plantaginis* Westend. nur je einmal gefunden worden sind, trotzdem sie auf allgemein verbreiteten Nährpflanzen

angegeben wurden, veranlasste den Verf., die Nährpflanzen dieser Arten an Originalexemplaren einer Revision zu unterziehen. Dabei ergab sich, dass diese Pflanzen falsch bestimmt und die auf ihnen gefundenen Pilze mit anderen identisch sind. Die Nährpflanze der zuerst genannten Art ist, wie aus dem Vorhandensein zahlreicher Raphidenbündel hervorgeht, ein *Epilobium*, der Pilz selbst = *Puccinia Epilobii* DC. — *Puccinia Castagnei* Schroet., angeblich auf *Thalictrum angustifolium* ist *Pucc. bullata* (Pers.) Wint. auf *Silaus pratensis*. Die Nährpflanze von *Pucc. Plantaginis* endlich ist *Scorzonera humilis*. Die auf ihm lebende *Puccinia*, eine *Brachypuccinia* vom Typus der *P. Hieracii*, hält Verf. für eigene Art, die er als *Puccinia scorzonericola* n. sp. beschreibt. Sie ist hm noch aus Russland und Schlesien bekannt.

Dietel (Glauchau).

Wehmer, C., Der *Aspergillus* des Tokelau. (Centralbl. für Bakt. I. Abth. Bd. XXXV. 1903. No. 140.)

„Tokelau“ ist eine auf vielen Südseeinseln vorkommende Hautkrankheit; der Erreger, von früheren Autoren zu *Trichophyton* gestellt, wird von Wehmer als echter *Aspergillus, A. Tokelau* n. sp., bestimmt. Eigenartig sind die beträchtlichen Grössenunterschiede der Fruchtträger und Konidien. Die Köpfchen schwanken im Gesammtdurchmesser von 8—100 μ, die Blase oft sehr schlank keulenförmig, aber auch deutlicher abgesetzt, von 6—30 μ; Sterigmen unverzweigt, flaschenförmig, oft etwas nach oben gekrümmt, Konidien von 3—12 μ, kugelig, fein stachelig. Schlauchfrüchte sind nicht bekannt, Culturen schlugen fehl.

Hugo Fischer (Bonn).

Wurth, Th., Beiträge zur Kenntniss der Pilz-Flora Graubündens. (Jahresbericht der naturforschenden Gesellschaft Graubündens. 1904. 8⁰ 10 pp.)

Das vorliegende Verzeichniss bildet eine Ergänzung zu dem im Jahre 1891 von P. Magnus publicirten „Verzeichniss der ihm aus dem Kanton Graubünden bekannt gewordenen Pilze“. Es sind hauptsächlich *Uredineen*, ausserdem eine Reihe von Vertretern anderer Gruppen; sie stammen besonders aus der Gegend von Chur und aus dem Puschlad.

Ed. Fischer.

Zimmermann, A., Untersuchungen über tropische Pflanzenkrankheiten. Erste Mittheilung. Mit Tafel I—IV. (Berichte über Land- und Forstwirthschaft in Deutsch-Ostafrika, herausgegeben vom Kaiserlichen Gouvernement von Deutsch-Ostafrika. [Biologisch-Landwirthschaftl. Institut in Amani.] Zweiter Band. Heft I. p. 11—36.) Heidelberg (Carl Winter's Universitätsbuchhandlung) 1904.

Verf. beginnt eine Reihe von Mittheilungen über Pflanzenkrankheiten, die er im Laboratorium und Garten des Biologisch-Landwirthschaftlichen Instituts Amani, sowie auf seinen Reisen durch die Kolonie näher untersuchen konnte. Die erste Mittheilung hat zum Gegenstand:

1. Sorghum-Hirse, Mtama *(Andropogon Sorghum)*.

Verf. beobachtete auf Blättern *Cercospora Sorghi* E. u. E. *(Zea Mays* soll von den *Cercospora* nicht angetastet werden), *Colletotrichum Andropogonis* sp. n. (Beschreibung des Pilzes), *Puccinia purpurea* Cooke (ergänzende Mittheilungen zu den bereits von Busse gemachten Angaben über diesen Pilz bei der *Sorghum*-Pflanze in Deutsch-Ostafrika), *Darluca Sorghi* n. sp. (Der Pilz wurde auf dem Sporenpolster von *Puccinia purpurea* beobachtet. Beschreibung.)

2. Neger-Hirse *(Pennisetum spicatum).*

Puccinia Penniseti sp. n., Verf. beobachtete seine Entwickelung auf Blatt und Stengel von *Pennisetum spicatum* (Beschreibung). Einen zweiten Pilz fand Verf. in den Fruchtständen, aus denen die dunkelbraunen Sclerotien in ähnlicher Weise hervorragen wie bei dem bekannten Mutterkorn unseres Getreides. Verf. rechnet ihn zu der Gattung *Claviceps,* liefert aber noch keine Beschreibung, da er die Askusfructification des Pilzes nicht beobachtet hat.

3. Mais *(Zea Mays).*

Auf Mais beobachtete Verf. *Puccinia Maydis* Bév. (syn. *P. Sorghi* Schwein).

4. Teosinte *(Euchlaena mexicana* Schrad.).

Verf. fand auf den Blättern von Teosintegras verschiedene hellbraune, dunkelbraun umrandete Flecken, die durch einen anscheinend neuen Pilz *Helminthosporium Euchlaena* sp. n. verursacht wurden. (Beschreibung.)

Wir erwähnen nur kurz der Vollständigkeit halber den Fund einer kleinen Wanze auf

5. *Piper capense* L. f.

und gehen über zu

6. Erdnuss *(Arachis hypogaea)*

Verf. fand im Versuchsgarten von Amani auf der Erdnuss den gleichen Pilz *Septogloeum Arachidis* Rac., den Raciborski auf Java gesehen hatte. Der von dem Pilz in Amani angerichtete Schaden war verhältnissmässig gering, da der Pilz erst auftrat, als die Erdnüsse ihre Entwickelungsperiode vollendet hatten. (Beschreibung.)

7. Maniot, Mhogo (div. *Manihot* sp.).

Auf den Blättern der von Madagascar aus nach Deutsch-Ostafrika importirten Maniot-Art fand Verf. den von ihm schon früher auf Java auf *Manihot utilissima* nachgewiesenen und als *Septogloeum Manihotis* A. Z. beschriebenen Pilz.

8. Baumwolle.

Beschreibung der Wurzelkrankheit, verursacht durch *Neocosmospora vasinfecta* Smith, dann der *Diplodia (Gossypii* sp. n.?), die Verf. wiederholt auf den Wurzeln fand, die durch *Neocosmospora vasinfecta* angetastet wurden. Ausserdem fand Verf. einen Pilz, der dem *Phyllosticta gossypina* Ell. u. M. (der von Saccardo widergegebenen Diagnose derselben) zu entsprechen scheint. Er kam gleichzeitig mit *Alternaria macrospora* sp. n. vor. (Beschreibung.)

9. Kakao und 10. Thee.

Auf diesen fand Verf. einige thierische Schädlinge *(Helopeltis, Tetramschus bioculatus* und auf dem Thee einen Pilz *Gloeosporium Theae* sp. n. Es folgt die Beschreibung.

11. *Batate (Ipomaea Batates)* Lam.

Auf den Blättern der *Batate* beobachtete Verf. eine *Cercospora* sp., die er unter dem Namen *Cercospora Batatae* sp. n. beschreibt.

12. *Sesam (Sesamum indicum).*

Eine weitere *Cercospora* fand Verf. auf *Sesam-Cercospora Sesami* sp. n. (Beschreibung.)

13. *Cinchona.*

Ausser thierischen Schädlingen auf *Cinchona succirubra* und *C. Ledgeriana,* die im Versuchsgarten des Instituts cultivirt werden, beschreibt Verf. kurz noch folgende Pilze: *Calosphaeria Ginchonae* sp. n., *Nectria (Diolonectria) amaniana* sp. n., *Nectria (Lepidonectria) coffeicola* A. Z., *Nectria (Lasionectria) Cinchonae* sp. n. und *Pestalozzia Cinchonae* sp. n. Ihr Vorkommen beobachtete Verf. meist auf abgestorbenen in feuchter Luft aufbewahrten Stengelstücken.

14. Kaffee.

Verf. giebt einige ergänzende Mittheilungen über die *Nematoden (Heterodera),* über einen thierischen Schädling, der zu den *Physopoden*

oder Blasenfüssen gehört. Schliesslich beschreibt er eine neue auf dem Kaffee beobachtete Pilzart *Cercospora Coffeae* sp. n.

15. Gurke.

Auf der Gurke beobachtete Verf. *Peronospora cubensis* B. u. C. var. *atra* A. Z. Der Pilz war schon dem Verf. von Java aus bekannt und seiner Zeit beschrieben (Centralbl. f. Bakt., Par. und Inf., 2. Abt., 1902, Bd. VIII, p. 148). Soskin (Berlin).

Györffy, Istvan, Bryologiai adatokaz erdélyi flóraterület ismeretéhez = Bryologische Daten zur Kenntniss des Florengebietes von Siebenbürgen. (Magyar botanikai lapok = Ungar. botanische Blätter. Jg. III. Budapest 1904. No. 3/5. p. 118—132.) [Magyarisch und Deutsch.]

Neu für das Gebiet: *Hymenostylium curvirostre* var. *scabrum* Ldbg. und *Bryum Kunzei* Hornsch. Neu sind: 1. *Grimmia leucophaea* Grév. var. *funaliformis* Györffy et Péterfi. (Blätter trocken spiralig anliegend, beim Anfeuchten kaum zurückbiegend, Blätter und Rasen grösser als beim Typus; Peatra Graitore, 1800 m.), 2. *Neckera crispa* Hedw. var. *gigas* G. et P. (habituell *Neckera mediterranea* ähnlich, bis 20 cm. hoch). 3. *Plagiothecium denticulatum* Br. eur. var. *laetum* Ldbg. forma *propagulifera* G. et P (cylindrische Keimfäden auf der Blattunterseite. Vladeasa-Spitze, 1836 m.). Matouschek (Reichenberg).

Matouschek, Franz, Bryologisch-floristische Beiträge aus Mähren und Oesterreichisch-Schlesien. III. (XLII. Band der Verhandlungen des naturforschenden Vereins in Brünn. 1904. Brünn. 24 pp.)

Namentlich Funde des bekannten Bryologen Rektor Friedrich Kern (Breslau), der auch viele seltene, von den älteren Bryologen im Gebiete nachgewiesenen Arten auf's neue entdeckt hat. Im Ganzen werden 24 Leber-, Torf- und Laubmoosarten bezw. Varietäten als neu für das Kronland aufgezählt. Matouschek (Reichenberg).

Röll, Julius, Beiträge zur Laubmoos- und Torfmoos-Flora der Hohen Tatra. (Hedwigia. 1904. Bd. XLIII. p. 132—139.)

In genanntem Florengebiet sammelte bereits 1896 Rektor Victor Greschik eine grössere Partie Laub- und Torfmoose, welche Verf. bestimmte. Letzterer besuchte im Juli 1900 den Sammler und unternahm, zum Theil unter dessen Führung, einige Ausflüge von Schmecks aus, z. B. zu den fünf Seen (2000 m.), dem Csorbaer See (1350 m.) etc. Unter manchen für das Gebiet neu entdeckten Species seien nur die interessantesten und seltensten erwähnt, z. B. *Dryptodon atratus* Miel., *Bryum cyclophyllum* Schwgr., *Bryum Venturii* C. Müll., *Pterogonium gracile* Dill., *Eurhynchium speciosum* Brid., *Plagiothecium depressum* Bruch. Neben zahlreichen *Sphagnum*-Formen und Varietäten dürften noch an Laubmoos-Formen, resp. neuen Varietäten zu nennen sein: *Andreaea nivalis* Hook. var. *Greschikii* Roth, *Bryum Duvalii* Voit. var. *robusta* Röll und *Dicranum albicans* Br. eur. var. *compacta* Röll.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 6. Lief. Band II. [Akrokarpische und pleurokarpische Moose.] Bogen 1—8. Tafel I—X. Leipzig [Verlag von Wilhelm Engelmann] 1904. p. 1--28. Pr. 4 Mk.

Die 6. Lieferung behandelt die *Bryaceae* (als XXV. Familie) mit den Gattungen: *Mielichhoferia*, *Leptobryum*, *Orthodontium* Schwgr., *Anomobryum*, *Plagiobryum*, *Webera*, *Mniobryum* und *Bryum* (pro parte). Während Brotherus die Sektionen der Gattung *Bryum* in eine grosse Zahl kleinerer Gruppen theilt, die sich jedoch nicht immer scharf abgrenzen lassen und daher für den Anfänger oft schwer von einander zu unterscheiden sind, folgt Verf. mehr Schimper und Limpricht bezüglich der europäischen Arten, indem er die Gliederung der *Bryum*-Arten nach dem Blüthenstande vornimmt. Gewiss wird den Anfängern das Bestimmen der Species dieser grossen Gattung dadurch erleichtert.

Neue Arten sind: 1. *Bryum ruppinense* Warnstorf in litt. (Zwittrig Uebergang zwischen *Br. pendulum* und *inclinatum* bildend, Blätter gesäumt, Blatt längs schmal umgerollt, bei Neuruppin von Warnstorf 1886 entdeckt), 2. *Bryum calabricum* Warnst. et Fleischer in litt. 1896. (Habituell an kleinere struppige Formen von *Bryum gemmiparum* erinnernd, Blüthenstand fraglich, Rasen hellgrün bis weinrothlich, 1 cm. hoch, Peristomzähne aussen abwärts quer-, aufwärts mehr längsstreifig, innen mit halbkreisförmigen, nicht durch Querwände verbundenen Lamellen; bei Catanara in Calabrien von M. Fleischer 1895 entdeckt.)

Neue Varietäten: 1. *Webera Schimperi* (C. M.) Schpr. 1860 var *filicaulis* G. Roth (in dichten, leicht zerfallenden Rasen mit dicht anliegend beblätterten fadenförmigen Stengeln, Uebergang zur *Webera sphagnicola* Schpr. 1856 bildend. Spitzbergen, legit Berggren). 2. *Webera commutata* Schpr. 1876 var. *avimontana* G. Roth (lockere, sterile Rasen mit dünnen 1 cm. hohen Stengeln und mit Bulbillen in den Achseln der oberen Blätter, von *Webera annotina* durch die an der Basis verengten, zweizeilig herablaufenden Blätter verschieden. Vogelsberg in Hessen, 750 m., vom Verf. gesammelt). 3. *Bryum warneum* Bland. 1805 var. *oelandicum* Roth (= *Bryum oelandicum* Philib. 1887). 4. *Bryum pendulum* (Hornsch.) Schpr. 1856 var. *planifolium* Roth (= *Bryum planifolium* Kindb.). 5. *Bryum acutum* Lindb. 1886 var. *integrifolium* Roth (ganzrandige Blätter und dicken Kapsel, Uebergang zu *Br. Axel-Blytii* Kaurin 1889 bildend; Porsanger in Norwegen, legit Ch. Kaurin). 6. *Bryum Kaurinianum* Wst. 1882 var. *Ackermannae* Roth (in bis 15 cm. hohen Rasen mit längeren Sprossen von Frl. K. Ackermann im Vogelsberg (Hessen) 1903 gesammelt. Die Varietät steht zu *Kaurinianum* in demselben Verhältnisse wie *Br. helveticum* zu *arcticum*). 7. *Bryum Hagenii* Lpr. 1895 var. *Laubacense* Roth (eine dem *Br. inclinatum* nach den vegetativen Organen noch näher stehende Varietät mit längerem Kapselhals von Urnenlänge, über 20 Lamellen der Peristomzähne, vollständige Wimper ohne Anhängsel, Sporogone bald an *Br. pallescens*, bald an *Br. uliginosum* erinnernd; Laubach in Hessen, vom Verf. 1902 gesammelt). 8. *Bryum microstegium* Br. eur. var. *helveticum* Roth (mit theilweise unvollständig ausgebildeten Wimpern des inneren Peristoms, bei Trafoi in der Schweiz von H. Graef 1885 gesammelt).

Neu-Benennungen: 1. *Bryum norvegicum* Warnst. (misit autori 1895) (= *Bryum arcuatum* Limpr. 1883; Name bereits vergeben). 2. *Bryum longisetum* Bland. var. *labradorense* Roth (= *Br. labradorense* Philib.), 3. *Bryum torquescens* Br. eur. var. *fuscescens* Roth (= *Br. fuscescens* Spruce).

Sonstige Bemerkungen von systematischem Interesse:

1. *Webera subannulata* Phil. 1896 (No. 826 der Musci Galliae).	Ist mit *Webera pulchella* Schpr. identisch.
2. *Webera Payoti* (Schpr.) Limpr.	Soll nach Brotherus mit *Webera torrentium* Hag. identisch sein; Philibert hält sie aber für ein *Eubryum*. Es handelt sich hier offenbar um zwei verschiedene. Pflanzen.

3. *Bryum tomentosum* Limpr.	Kann als Varietät zu *Bryum viride* Phil. gestellt werden.
4. *Bryum papillosum* Arnell in litt. 1899.	An dem dicken, plötzlich in die Seta abgesetzten Kapselhals von ähnlichen Arten leicht zu unterscheiden. Stellung im Systeme wegen Mangels reichlicheren Materiales immer noch zweifelhaft.
5. *Bryum autoicum* Arnell.	Einhäusige Varietät des *Bryum archangelicum* Br. eur. 1846.
6. *Bryum Romoënse* Jaap.	Scheint zu *Bryum turgidum* Bomans. 1900 zu gehören
7. *Bryum Lagerheimii* Jörg.	Ist identisch mit *Bryum contractum* Bom. 1899.
8. *Bryum subtumidum* Lpr.	Kann als eine Varietät von *Bryum tumidum* Bom. hingestellt werden (Blätter etwas schmäler, Blattflügelzellen wenig erweitert).
9. *Bryum Barnesi* Wood.	Ist sicher mit *Bryum Dixoni* Card. verwandt.
10. *Bryum cirriferum* De Not. 1869	Näheres Studium dieser nur von einem Standorte bekannten Art wäre wünschenswerth.
11. *Bryum imbricatum* (Schwgr.) Br. eur. 1839.	Eine sehr zweifelhafte Pflanze, nur die lang austretende Rippe des Blattes lässt auf ein *Bryum*, alles andere lässt nach der Zeichnung auf *Pohlia* schliessen.
12. *Bryum Joergensenii* Kaur.	Scheint nur *Bryum autoicum* Arnell zu sein.
13. *Bryum autoicum* Arnell.	Höchstens eine Varietät zu *Br. archangelicum.*
14. *Bryum lutescens* Bom. 1897.	Ist wohl identisch mit *Br. finmarkicum* Kaur., *Br. Winckelmanni* Ruthe und *Br. fallaciosum* Lpr.
15. *Bryum versisporum* Bom. 1896	Scheint ein Bastard von *Br. pallens* und *pendulum* zu sein und steht *Bryum purpureum* Philib. 1886 nahe.
16. *Bryum claviger* Kaur.	Ist nicht identisch mit *Br. veronense* de Not., sondern erinnert an *Anomobryum concinnatum,* zu dem es übergeht.
17. *Bryum arvense* Wstf.	Ist eine Schattenform von *Bryum argenteum* und dessen var. *lanatum*, beides vermischt. (Fundort: Wannsee bei Berlin.)
18. *Bryum Venturii* C. M. resp. De Not. 1869.	Systematische Stellung sehr fraglich.
19. *Bryum intermedium* (Ludw.) Brid. 1819 var. *subcylindricum* Lpr.	= var. *regulare* Wstf. in litteris. (von Bärwalde in der Mark).
20. *Bryum Lorentzii* Schpr. 1876.	Soll nach Schimper ein *Cladodium* sein; nach der Untersuchung eines Originalexemplares aber sicher mit Wimpern mit Anhängsel wie bei *Bryum intermedium.*

Litteraturnachweise bei manchen Varietäten fehlen leider. Es wäre wünschenswerth, sie dann wenigstens anzuführen, wenn die Varietäten

auch in Limpricht's Hauptwerk fehlen. Die 10 beigegebenen Tafeln enthalten bereits Bilder von *Mnium*-Species.

Matouschek (Reichenberg).

Schinnerl, M., Ueber den gegenwärtigen Stand der Lebermoosforschung in Oberbayern. (Berichte der Bayer. Botan. Gesellschaft. 1904. Bd. IX. 49 pp. Mit 1 Karte.)

Die Abhandlung bringt als Einleitung einen historischen Ueberblick über die Erforschung des Gebiets durch bayerische Botaniker, unter denen Sendtner mit Recht hervorgehoben wird; er hat mehr für das Studium dieser Pflanzengruppe gethan, als alle Anderen zusammen; im Herbar. Gottsche liegen die zahlreichen Belege dieser seiner verständnissvollen Sammelthätigkeit und seines scharfen Blickes für das Neue und Abweichende.

Der Abhandlung ist eine Karte beigegeben, welche das Gebiet nach Höhenlagen in Zonen theilt; in demselben sind bisher 124 Arten mit Sicherheit nachgewiesen worden; zweifellos ist damit die Anzahl nicht erschöpft; sie muss die Harzflora übertreffen, der das eigentliche Hochgebirge fehlt.

Die Zusammenstellung der im Gebiete gefundenen Arten bringt zugleich eine Aufzählung aller deutschen Species, um auf die Lücken der Erforschung aufmerksam zu machen: damit ist eine werthvolle und bequeme Unterlage gegeben, auf der weitergebaut werden kann.

Verf. beklagt mit Recht das Verfahren der meisten Sammler, mangelhafte Etiketten zu schreiben; er verlangt Angabe von Fundort, Höhenlage, Häufigkeit am Fundort, Substrat, Begleitpflanzen.

Ref. hat dieselbe Klage zu führen; selbst grosse Institute, deren Etiketten das Verlangte vorgedruckt enthalten, versenden die Pflanzen ohne den Vordruck ausgefüllt zu haben; ich frage irgend einen Botaniker was es für einen Sinn haben soll, auf einer Etikette nur zu schreiben „Brasilia".

F. Stephani.

Stephani, F., Species *Hepaticarum* [suite]. (Bulletin de l'Herbier Boissier. Ser. II. 1904. Vol. IV. p. 345—361.)

Der Autor bringt die Fortsetzung der Gattung *Plagiochila;* neu sind darunter die folgenden Arten:

P. expallescens St., *P. prostrata* St., *P. Hendelotiana* St., *P. Sprengeri* St., *P. bueensis* St, *P. moschiensis* St., *P. ligulata* St., *P. Henriquesii* St., *P. ovato-trigona* St., *P. Jungneri* St., *P. capensis* St., *P. andongensis* St., *P. filicicola* St., *P. Staudtiana* St., *P. amplifolia* St., *P. collicalyx* St., *P. Evansii* St., *P. noditexta* St., *P. Crollii* St., *P. cardicifolia* St.

Stephani.

Timm, R., Die Moosflora einiger unserer Hochmoore, insbesondere die des Himmelmoores bei Quickborn. (Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins zu Hamburg. 1903. Dritte Folge XI. Hamburg 1904. p. 34—55. Mit 13 Textfiguren.)

Beschreibung des Moores, das bei Hamburg liegt, wobei auch das Werk Fischer-Benzon „die Moore der Provinz Schleswig-Holstein" (dieselbe Zeitschrift, XI. Heft 2) benützt wird. Besonders werden *Sphagna* berücksichtigt. Als Charaktermoos fungirt *Sphagnum imbricatum* var. *cristatum* forma *fuscescens*, das genau erläutert wird und in Details abgebildet wird. Dasselbe gilt bezüglich *Sphagnum cymbifolium, papillosum, medium, fuscum, rubellum, turfaceum* und *pulchrum*. Die Moos- und Phanerogamenflora wird überdies tabellarisch verzeichnet. Die Abbildungen sind recht gut.

Matouschek (Reichenberg).

Torka, V., *Bryum uliginosum* Br. et Sch. (Allgem. botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik etc. 1904. No. 5/6. p. 84—85.)

Genannte Art, in der norddeutschen Tiefebene bekanntlich häufig, daher auch formenreich, hat Verf. um Schwiebus in Schlesien in verschiedenen, durch Sporogone und deren Hals in Form und Grösse sich auszeichnenden Varietäten beobachtet, die er beschreibt und abbildet, nämlich: var. *pendulum*, var. *longicollum* und var. *symmetricale*. Die Fruchtreife, von den meisten Bryologen von Juli bis September angegeben, constatirt Verf. für seine Gegend erst im October und November. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Bean, W. J., Hardy Evergreen Oaks. (Garden. Vol. LXV. 1904. No. 1694.)

An illustrated description (to be continued in subsequent numbers) of European, Asiatic and American species.

W. C. Worsdell.

Berger, A., *Duvalia propinqua* A. B. sp. nov. (Monatsschr. für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 24—25.)

Nachdem der Verf. einen Ueberblick über den allgemeinen Charakter der Gattung *Duvalia* Haworth und die wichtigsten derselben angehörigen Arten gegeben hat, theilt er, unter besonderer Hervorhebung der Unterscheidungsmerkmale gegenüber der verwandten *D. caespitosa*, die Beschreibung einer noch unbeschriebenen, von ihm als *D. propinqua* benannten Art mit. Wangerin.

Berger, A., Ueber einige *Caralluma*. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 4—6.)

Verf. berichtet über seine Beobachtungen an 3 einander sehr nahestehenden Arten der Gattung *Caralluma*. Er stellt zunächst fest, dass die beiden Arten *Boucerosia* und *Apteranthes* in das Genus *Caralluma* übergeführt werden müssen und theilt dann seine Beschreibung von *C. europaea* N. E. Br., *C. maroccana* N. E. Br. and *C. Simonis* Hort mit. Speciell geht er ein auf die Abweichungen der von ihm charakterisirten Pflanze von der Hooker'schen Beschreibung, woraus deutlich hervorgeht, wie variabel die Corona bei den Stapelien ist. Uebrigens hegt der Verf. bei den schwachen Unterschieden bezüglich des Artrechtes aller 9 Pflanzen begründete Zweifel und hält es für wahrscheinlich, dass es sich nur um Varietäten einer einzigen Art handelt, die dann den Namen *C. europaea* zu behalten hätte. Wangerin.

Berger, A., Ueber einige unbeschriebene *Echeverien*. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 200—206.)

Verf. erörtert zunächst die schwierige Frage über das Verhältniss der Gattungen *Cotyledon*, *Sedum* und *Echeveria* und giebt dabei eine Beschreibung des Gattungscharacters nach De Candolle. Die Eintheilung Baker's in *Spicatae, Racemosae, Secundae, Gibbiflorae* und *Caespitosae* behält der Verf. bei; die von ihm beschriebenen Arten gehören in die Gruppe II, III und V und sind folgende:

E. scapophylla Hort., *E. Desmetiana* E. Morr., *E. Scheideckeri* L. De Smet, *E. clavifolia* A. B., *E. sobrina* A. B., *E. sodalis* A. B., *E. pusilla* A. B., *E. pulchella* A. B. Wangerin.

Bliedner, A., Einiges über die *Orchideen* in Eisenachs Umgebung. (Zeitschrift für Naturwissenschaften. LXXVI. 1904. 440—453.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung der von ihm in den beiden letzten Jahrzehnten über *Orchideen* gemachten Beobachtungen, um damit gleichzeitig seine 1892 erschienene „Flora von Eisenach" in einigen Punkten zu ergänzen oder zu berichtigen. In der Uebersicht, welche 30 Arten umfasst, ist das Gebiet der Eisenacher Flora in ziemlich weitem Sinne gefasst, indem sowohl der Thüringer Wald zwischen Eisenach und dem Inselsberge als auch die nähere Umgebung von Creuzburg mit in Betracht gezogen sind. Von den aufgeführten Neufunden ist von besonderem Interesse das Vorkommen von *Ophrys araneifera* Huds. bei Creuzburg. Zum Schluss sind 6 für das Gebiet verschwundene oder zweifelhafte Arten aufgezählt. Wangerin.

Britten, J., R. Brown's List of Madeira Plants. (Journal of Botany. Vol. XLII. 1904. No. 493, 494 and 498. p. 1—9, 39—47, 175—182.)

This is a revised list with modern identifications and notes of R. Brown's List of Madeira Plants, published in Leopold v. Buch's „Physicalische Beschreibung der Canarischen Inseln" (1825, p. 189—199); Brown's manuscript, from which the published list was taken is in the Botanical Department of the British Museum and includes about 600 species, cultivated and wild. The list is rearranged according to Bentham and Hooker and careful remarks on the synonymy of the different species are added in brackets. F. E. Fritsch.

Candolle, A. de, A propos d'une *Magnoliacée* nouvelle. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 294—295.)

Diagnose du *Magnolia (§ Michelia) Balansae* Aug. de C., espèce nouvelle du Tonkin *(Balansa*, No. 3886), appartenant au groupe des *Michelia* qu'il n'est plus possible de séparer génériquement des *Magnolia*. A. de Candolle.

Clos, D., Le *Nigella gallica* Jordan. (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 107—109.)

D'une étude critique sur les *Nigella hispanica* L. et *N. gallica* Jordan, M. Clos conclut que *N. gallica*, plante du midi de la France mérite d'être distingué du premier, à titre d'espèce. C. Flahault.

Cockerell, T. D. A., The roses of Pecos, New Mexico. (Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia. LVI. Jan. 1904. p. 108—118.)

A general discussion of Rocky Mountain species of *Rosa*, in which *R. praetincta* and *R. Pecosensis* are described as new, as well as an unnamed variety of *R. Arkansana*. Trelease.

Crump, W. B. and **C. Crossland**, The flora of the Parish of Halifax. Issued as a Supplement to the Halifax Naturalist. Halifax Scientific Society. 1904. 8°. p. I—LXXV and 1—316.)

Taking all the different classes of the vegetable kingdom into consideration, as this flora does, it must be regarded as a valuable record

of plant distribution and will serve as a basis of comparison for future changes in the flora. After a discussion of the geology and physiognomy of the parish (IX—XXI), a chapter is devoted to the plant distribution and the associations (XXII—XLVI). The flora contains $^4/_5$ths of the plants of British type, usually found in Britain, and these constitute three quarters of the local flora, whereas less than $^1/_6$th is of English type, which is mainly due to the elevation of the parish; the Scottish type occupies a much more important position than in the flora of Britain as a whole, whilst the Germanic type is practically wanting. The different plant associations are discussed in some detail and form a valuable supplement to Smith and Moss's survey of the Leeds and Halifax district. The introduction terminates with a historical and biographical sketch (XLVII—LXIII), together with a bibliography and this is followed by the enumeration of the constituents of the flora.

F. E. Fritsch.

Dams, E., Die Wüstenflora bei Phoenix in Arizona. (Monatschr. für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 1—4.)

Verf. berichtet über die Kakteen-Flora des regenarmen Wüstengebietes im Thale des Salt River zwischen Phoenix und Tempe, welches von R. E. Kunze botanisch durchforscht wurde. Verf. macht uns zunächst mit den landschaftlichen und geognostischen Verhältnissen des Gebietes bekannt und geht dann auf die habituellen und biologischen Eigenthümlichkeiten der wichtigsten und auffallendsten daselbst sich findenden Kakteen näher ein: speciell schildert er die folgenden Arten ziemlich ausführlich: *Cereus giganteus* Eng., *C. Greggii* Eng., *Echinocactus Wislizeni* Eng., *Mamillaria Grahamii* Eng. und *Opuntia Bigelowii* Eng.

Wangerin.

Engel, Th. und **Karl Schlenker,** Die Pflanze, ihr Bau und ihre Lebensverhältnisse, gemeinverständlich dargestellt. Ravensburg (Otto Maier) 1904. 1. Lieferung. 48 pp. (Vollständig in 12 Lieferungen à 60 Pfg.)

Das Buch will eine dem Laien verständliche Darstellung des gesammten Gebietes der Botanik geben. Es hat wissenschaftlich keinen Werth und enthält eine Menge grober, leicht zu vermeiden gewesener Fehler.

Die vorliegende erste Lieferung bringt den Anfang des ersten Hauptabschnittes: „Die Pflanze, als solche betrachtet".

1. Begriff und Wesen der Pflanze.
2. Der Körper der Pflanze und dessen wichtigste Organe im Allgemeinen.
3. Die wichtigsten Organe des Pflanzenkörpers im Einzelnen.

Als Beispiel für die Güte und Genauigkeit der Abbildungen sei angeführt, dass bei dem Durchschnitt durch den Fruchtknoten (sic! gemeint ist Scheinfrucht) der Erdbeere unter jedem Carpell eine Bractee gezeichnet ist.

Schindler.

Erdner, E., Neuburger *Lappa*-Arten, -Formen und Bastarde. (Mittheilungen der Bayer. Botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. No. 31. 1904. p. 372—373.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von *Lappa tomentosa* Link, *L. officinalis* All., *L. minor* DC. und *L. nemorosa* Körnicke in der Flora der Umgebung von Neuburg a. D., und beschreibt die von ihm beobachteten Varietäten und Formen; neu benannt als var. *microcephala* Erdner ist eine überall mit der typischen vorkommende kleinköpfige Form der *L. nemorosa* Körnicke.

Wangerin.

Fischer, G., Beitrag zur Kenntniss der bayerischen *Potamogetoneen*. IV. (Mittheilungen der Bayer. Botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. No. 31. 1904. p. 356—366.)

Indem der Verf. über die seit seiner letzten Publikation gemachten wichtigeren Neufunde und Beobachtungen berichtet, geht er gleichzeitig auf einige Arten und Bastarde näher ein, über deren Natur noch mancherlei Meinungsverschiedenheiten bestehen. Der Verf. behandelt, unter besonderer Berücksichtigung des anatomischen Befundes, die folgenden Arten:

1. *Potamogeton polygonifolius* Pourr., für den in der Nähe von Schaufling bei Deggendorf zwei Standorte entdeckt sind, kommt in einer Sumpfform und in einer fluthenden Bachform vor, die sich zwar morphologisch, im Allgemeinen aber nicht anatomisch unterscheiden; wie der Verf. zweifellos feststellen konnte, ist die Bachform nur die fluthende Form der Grabenpflanze.

2. *P. spathulatus* Schrader. Der Verf. erörtert zuerst die Stellung dieser Art zu den verwandten Arten und kommt in Folge der Prüfung der anatomischen Seite der einschlägigen Pflanzen zu dem Resultat, dass es sich um den Bastard *P. alpinus* × *polygonifolius* handelt. Die Angaben über das Vorkommen von *P. spathulatus* werden sämmtlich als nicht stichhaltig nachgewiesen.

3. Unter dem Namen *P. fluitans* Roth hat man zwei ganz verschiedene Pflanzen verwechselt. Der echte *P. fluitans*, der dem Verf. auch aus Bayern von zahlreichen Standorten bekannt ist, kann den Namen *P. fluitans* Roth, wie der Verf. nachweist, behalten, während die andere, im Allgemeinen als Bastard *P. lucens* × *natans* angesehene Form am besten als *P. Rothii* Bennet zu bezeichnen ist; der Verf. neigt jedoch auf Grund des anatomischen Befundes, sowie in Folge von verschiedenen anderen Thatsachen der Ansicht zu, dass vielleicht der fertile und der sterile *P. fluitans* auf einen gemeinsamen Typus zurückzuführen sind und beide sich nur im Laufe der Zeit in entgegengesetzten Richtungen fortentwickelt haben, dass es sich jedenfalls um keinen Bastard handelt.

4. Für *P praelongus* Wulfen ist zum ersten Mal ein Exemplar aus dem nördlichen Bayern entdeckt worden.

5. *P. decipiens* Nolte, der in der Synopsis von Ascherson und Graebner als Form von *P. lucens* × *praelongus* aufgeführt ist, ist morphologisch und anatomisch unzweifelhaft als *P. lucens* × *perfoliatus* zu deuten.

6. *P. crispus* × *perfoliatus* wird vom Verf., der sich in der Benennung der Bastarde der von nordischen Kennern benutzten anschliesst, als *P. cymbifolius* f. *subperfoliatus* bezeichnet, da die Ebinger Pflanzen zumeist dem *P. perfoliatus* näher stehen. Der Verf. giebt zum Schluss eine Schilderung der anatomischen Structur dieses Bastardes.

Wangerin.

Hildebrand, F., Ueber *Cyclamen hiemale* nov. spec. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 70—73.)

Verf. bespricht zunächst kurz die seit dem Erscheinen seiner Monographie der Gattung *Cyclamen* bekannt gewordenen neuen 4 Arten, und giebt darauf die ausführliche Beschreibung einer ihm aus Mersina in Kleinasien übersandten neuen Art, welche durch das Erscheinen ihrer Blüthen im Winter von allen bis dahin bekannten *Cyclamen*-Arten abweicht, und der er daher den Namen *C. hiemale* beilegt. Die Hauptcharaktere der neuen Art, welche in der Mitte steht zwischen *C. Coum* und *C. ibiricum*, ohne aber ein Bastard zwischen beiden zu sein, sind folgende: Knollen plattgedrückt, mit Büschelhaaren bedeckt; unterseits aus der Mitte bewurzelt, die kurzen Sprossen aus der schwachen eingesenkten Mitte der oberen Knollenseite entspringend, Blattstiele wenig

im Boden kriechend, Blattspreiten rundlich-nierenförmig, ihre Oberseite dunkelgrün mit silbiger Zone. Blüthen im Winter erscheinend. Kelchblätter lanzettlich, an der Basis nicht verschmälert, 5-nervig. Blumenkronröhre länglich kugelig, Blumenkronzipfel an ihrer Basis unbeohrt, eiförmig rundlich, karminroth, an der Basis mit dunkelrothem, nach dem Blüthenschlunde zu konkavem Fleck, 5 lange dunkle Streifen in die Blumenkronröhre von deren Schlund aus hineinverlaufend. Antheren gestielt, lang zugespitzt. Wangerin.

Kneucker, A., Bemerkungen zu den *Gramineae exsiccatae*. [Schluss.] (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 19—22.)

Verzeichniss der in der XV. und XVI. Lieferung angegebenen Arten, sowie Mittheilungen über die Synonymie, Sammlernamen, Fundorte und Begleitpflanzen. Neu beschrieben ist eine aus dem Libanon stammende Species *Agropyron Libanoticum* Hackel nov. spec.

Wangerin.

Linder, Th., Zwei für Baden neue *Calamagrostis*-Arten. (Mittheilungen des Badischen Botanischen Vereins. No. 193. 1904. p. 366.)

Verf. berichtet über das Vorkommen von *Calamagrostis Halleriana* D C. *(C. villosa* Mutel) und *Calamagrostis varia* Link. *(C. montana* D. C.) im Gebiet der Flora von Baden. Wangerin.

Millspaugh, C. F., Plantae Yucatanae. Fascicle 2. Compositae, by **C. F. Millspaugh** and **Agnes Chase**. (Field Columbian Museum, Publication 92. Botanical Series III. No. 2. April 26, 1904.)

A thick pamphlet, with detailed keys and excellent thumb-nail illustrations as well as several full-page plates. The following new names are noted: *Parthenium Schottii* Greenm., *Salmea Gaumeri* Greenm., *Encelia Chaseae* Millsp., ***Plagiolophus*** Greenm. n. g., *P. Millspaughii* Greenm., and *Pectis Schottii (P. elongata Schottii* Fernald).

Trelease.

Nelson, Aven, New Plants from Wyoming. XV. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. May 1904. p. 239—247.)

Eriogonum vegetius (E. flavum vegetius T. and G.), *E. salinum, Chenopodium aridum (C. Wolfi* Rydb.), *Physaria didymocarpa lanata, Linum compactum, Anogra violacea, Pachylophus glabra, Lavauxia flava, Gentiana monantha,* ***Chondrophylla*** n. g., *C. Fremontii (Gentiana Fremontii* Torr.), *C. Americana (G. prostrata Americana* Engelm.), *Hedeoma ovata, Castilleja pilifera,* and *Symphoricarpos Tetonensis.* Trelease.

Parish, S. B., A preliminary synopsis of the Southern California *Cyperaceae*. (Bulletin of the Southern California Academy of Sciences. III. April 1904. p. 50—56. pl. 2—4.)

Dealing with *Cyperus,* and containing the following new names: *C. bromoides* Britt. (*C. unioloides bromoides* Clarke) and *C. Parishii* Britt. Trelease.

Pirotta, R., Flora della Colonia Eritrea. Parte I. Fasc. 2. (Estr. dall Annuario del R. Istituto Botanico di Roma. Anno VIII. Fasc. 2. Roma 1904. p. 129—264.)

Dans le deuxième fascicule de cet ouvrage qui fait connaître les importantes collections de l'Institut de Botanique de Rome, sont étudiées les familles suivantes:

Cucurbitaceae (suite). — *Verbenaceae (Lippia* sp. nov.? *L. adenoënsis* Hochst. et *L. grandiflora* Hochst. affinis. — *Cyclonema myricoides* [R. Br.] Hochst. v. *tomentosum). Scrophulariaceae (Lindembergia sinaica* [Decaisn.] Benth. v. *abyssinica* [Hochst.] Almagia. — *L. Pirottae* sp. nov. et var. *incana* var. nov. — *Alectra* sp. nov.?). — *Onagraceae.* — *Orobanchaceae* par le Dr. Riccarda Almagia.

Aizoaceae (Trianthema cristallina [Forsk.] Vahl., a. *normalis,* b. *suberosa* A. Terr., c. *obscura).* — *Umbelliferae (Pimpinella Erythraeae* sp. nov.). — *Rubiaceae.* — *Borraginaceae* par le Dr. Beatrice Armari.

Compositae (Conyza variegata Sch. Bip. var. *Pseudohochstetteri).* — *G. Galliani* sp. nov. — *Helichrysum foetidum* (L.) Cass. var. *intermedia.* — *Coreopsis abyssinica* Sch. Bip. var. *bipinnatopartita..* — *Senecio Ragazzii* sp. nov. — *Echinops spinosus* L. var. *homoiolepis.* — *Lactuca goraeensis* (Lam.) Sch. Bip. var. *effusa.* — *L. pseudoabyssinica* sp. nov. par le Dr. E. Chiovenda.

Halorrhagaceae. — *Ericaceae.* — *Myrsinaceae.* — *Primulaceae.* — *Plumbaginaceae.* — *Sapotaceae.* — *Ebenaceae (Diospyros* sp. nov.?). — *Oleaceae (Jasminum floribundum* R. Br. forma *decipiens).* — *Salvadoraceae.* — *Loganiaceae.* — *Gentianaceae.* — *Apocynaceae.* — *Asclepiadaceae.* — *Convolvulaceae (Seddera arabica* (Forsk) Choisy var. *macrophylla,* var. *microphylla* (a. *longipedunculata,* b. *brevipedunculata).* — *Ipomaea calycina* (Roxb.) Clarke var. *cardiosepala* (Hochst.), var. *blepharosepala* (Hochst)., var. *neglecta.* — *Convolvulus agrestis* (Hochst.) Hallier f. *maior.* — *Convolvulus* sp. nov.? (sect. *Laciniati).* — *Valerianaceae.* — *Dipsacaceae.* — *Campanulaceae (Lobelia* sp. nov.) par le Dr. Ernesta di Capua.

Solanaceae (Solanum sp. nov.?. — *Solanum* sp. n.? *S. bifurco* affine. — *Solanum albicaule* Kotschy, a. *Kotschyana,* b. *spinosior,* c. *maior.* — *Solanum* sp. nov.? *S. palmetorum* Dum. affine. — *Solanum* sp. nov.? — *Solanum* sp. nov.? *S. unguiculato* Rich. affine. — *S. campylacanthum* Hochst. var. *subinerme).* — *Chenopodiaceae* par le Dr. Eva Boselli.

Myrtaceae. — *Haemodoraceae.* — *Hydrocharitaceae.* — *Velloziaceae.* — *Dioscoreaceae.* — *Piperaceae.* — *Salicaceae.* — *Thymeleaceae.* — *Santalaceae.* — *Pittosporaceae.* — *Resedaceae (Reseda* sp. nov.? Sect. *Resedastrum).* — *Turneraceae (Streptopetalum serratum* Hochst. var. *latifolium* et var. *angustifolium)* — *Tamaricaceae.* *Capparidaceae* par le Prof. Dr. Romualdo Pirotta. F. Cortesi (Rome).

Poeverlein, H., Beiträge zur Kentniss der bayerischen *Potentillen.* I. (Mittheilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 29. 1903. p. 331—333.)

Der Verf. behandelt eingehend die Verbreitung der *Potentilla procumbens* Sibthorp im diesrheinischen Bayern. Nachdem dieselbe 1880 von Wörlein zuerst im verwilderten, 1892 von Schwarz im wildwachsenden Zustande aufgefunden war, sind eine ganze Reihe theils sicherer, theils zweifelhafter Standorte bekannt geworden, welche der Verf. vollständig aufzählt. Daraus geht hervor, dass eine weitere Verbreitung der Art im nördlichen Bayern sehr wahrscheinlich ist, dass sie dagegen im nördlichen Bayern kaum wild vorkommen dürfte und dass mithin die von Murbeck angegebene Südgrenze der Verbreitung nach Norden zu verschieben ist. Wangerin.

Stuckert, Th., Une nouvelle *Mimosée, Prosopis schinopoma.* (Bull. Acad. intern. de Géogr. bot. XIII. 1904. p. 87.)

Prosopis schinopona sp. nov. voisin du *P. album* Grisebach est un arbre abondant sur le versant occidental de la Sierra Grande de Cordoba; il atteint 8 m. de haut. L'auteur accompagne sa description d'une diagnose latine. C. Flahault.

Trabut, Naturalisation de deux *Atriplex* australiens dans le nord de l'Afrique *(Atriplex halimoides* Lindley, *A. semibaccata* R. Brown). (Bull. Soc. bot. de France. LI. 1904. p. 105—106.)

Les deux *Chénopodiacées* australiennes dont il est question paraissent complètement naturalisées en Tunisie, aux environs de Sfax. Ces plantes fournissent un fourrage apprécié et permettent d'espérer de bons résultats économiques de l'introduction de diverses *Chénopodiacées* australiennes dans l'Afrique mediterranéenne.

C. Flahault.

Vierhapper, Fritz, Neue Pflanzen aus Sokótra, Abdal-Kuri und Semhah. III. IV. (Oesterreich. bot. Zeitschr. Bd. LIV. No. 1 und 2. 1904.)

Neu beschrieben werden: *Crotalaria Abdal-Kuriensis* Vierh. (Sectio *Simplicifoliae* Benth. § 7 *Eriocarpae* Benth.) aus Abdal-Kuri und Semhah, *Indigofera Sokotrana* Vierh. (= *I. Gerardiana* Balf.. nicht Graham) aus Sokótra, *Tephrosia Apollinea* (Del.) D. C. var. *brevistipulata* Vierh. aus Sokótra und Abdal-Kuri, *Cylista Schweinfurthii* Wagner et Vierh. (= *C. scariosa* Balf., non Roxburgh) aus Sokótra. *Cylista Balfourii* Vierh. aus Sokótra, *Fagonia Paulayana* Wagner et Vierh. (= *F. Cretica* var. *Arabica* Balf., non Anders), aus Sokótra, *Polygala Paulayana* Vierh. *(Sect. Orthopolygala,* verwandt mit *P. erioptera* D. C.) aus Abdal-Kuri und Semhah, *Euphorbia septemsulcata* Vierh. *(Sect. Diacanthium* Boiss.) aus Sokótra, *Hibiscus macropodus* Wagn. et Vierh. (verwandt mit *H. stenanthus* Balf.) aus Sokótra, *Tamarix Sokotrana* Vierh. aus Sokótra, *Carum Kuriense* Vierh. (verwandt mit *C. pimpinelloides* Balf. und *C. calcicolum* Balf.) aus Abdal-Kuri und *Carum trichocarpum* Vierh. aus Semhah.

Hayek (Wien.)

Williams, F. N., Liste des plantes connues du Siam. (Bull. herb. Boissier. Sér. II. T. IV. 1904. p. 217—232 et 361—372.) [à suivre.]

L'auteur décrit les collections de plantes du Siam qui se trouvent dans l'herbier de Kew et qui ont servi de base à sa liste des espèces connues pour ce pays. Les familles se suivent dans cette énumération dans l'ordre d'Engler et Prantl, en commençant par les *Pandanées* et jusqu'aux *Hydrocharitacées.* A signaler (p. 226) la diagnose d'une *Aracée* nouvelle: *Aglaonema hospitum* Williams. A. de Candolle.

Wittmack, L., *Vriesea psittacina* var. *Morreniana* Morr. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 57—58. Tafel 1523.)

Der Verf. fügt seiner Beschreibung und farbigen Abbildung der *Vriesea psittacina* Lindb. var. *Morreniana,* welche, gärtnerisch betrachtet, zu den prächtigsten Winterblühern gehört, ausführliche Angaben über die Synonymie hinzu. Wangerin.

Arber, E. A. N., *Cupressinoxylon Hookeri*, Sp. Nov., a large Silicified Tree from Tasmania. (Geol. Mag. Dec. 5, Vol. I., p. 7—11, Plate I, and text figures 1—2, 1904).

A description of a large trunk of a *Coniferous* tree of Tertiary age from the Macquarie Plains, Tasmania, first described by Sir Joseph Hooker in 1842 and now exhibited at the British Museum. The structure of the wood is beautifully preserved. A full description of the anatomy is given, with figures of the trunk itself, ant of sections of the wood in different directions.

Arber (Cambridge).

Arber, E. A. N., Notes on Fossil Plants from the Ardwick Series of Manchester. (Mem. and Proc. Manchester Liter. and Phil. Soc. Vol. XLVIII, Mem. II. 32 pp. Plate I, and text figure. 1903.)

This paper contains a series of notes on the fossil plants of the highest beds in the South Lancashire coalfield, which belong to the horizon known as the Upper Transition Series, and are immediately antecedent to the Upper Coal Measures. The genus *Poacites* of Lindley and Hutton is shown to consist of imperfectly preserved Calamitean casts. A Calamitean leaf-sheath in which the free segments are ıeduced to teeth-like appendages is described. Figures are given of *Lepidodendron dichotomum*, Zeiller, a rare species in Britain. Specimens of *Neuropteris Scheuchzeri*, *Pecopteris Miltoni*, and *Lepidodendron lycopodioides* are also figured.

Arber (Cambridge).

Kidston, R., On the fructification of *Neuropteris Heterophylla*, Brongniart. (Phil. Trans. Roy. Soc., Ser. B., Vol. 197, p. 1—5, Plate I. and text figure I. 1904.)

This important paper describes certain specimens, preserved in small ironstone nodules, from the Coal Measures at Closeley, near Dudley, South Staffordshire, which show seeds referable to the genus *Rhabdocarpus* Göppert et Berger, each attached to a fragment of a pedicel bearing the foliage of *Neuropteris heterophylla* Brongt. This is the first instance in which the foliage of a member of the *Cycadofilices* has been found actually in continuity with a seed, and it confirms the conclusion, earlier arrived at by Professor Oliver and Dr. Scott on other evidence, that the seed-bearing habit existed among the members of this group. The specimens described here are not petrified. The seeds are of the radiospermic type, and about 3 cm long. Their general form is oblong, but they are gradually contracted from about the middle into a somewhat sharp point. The outer surface shows numerous longitudinal ribs, formed by bands of sclerenchymatous tissue in the outer envelope of the seed. They differ little from *Rhabdocarpus tunicatus* of Renault, or from *R. subtunicatus* Grand' Eury, except in being narrower in proportion to the length.

The pinnules attached to the pedicels of the seeds do not differ in form or nervation from the ordinary foliage pinnules of *Neuropteris heterophylla.* Some of the pinnules show a slight widening of the base, and seem to be attached to a basal expansion somewhat of the nature of a cupule. This semi-cupule-like structure does not seem to completely surround the seed as in *Lagenostoma Lomaxi,* but is more in the form of a subtending bract, and probably served as a protection to the seed during the early stages of its development.

Attention is also called to a specimen, first described by the same author in 1887, from the Lower Coal Measures of Fife (Scotland), consisting of a branched axis bearing the ordinary pinnules of *Neuropteris heterophylla* below, and small bodies, apparently split into four arms or valves, at the terminations of the dichotomously divided branches. The structure of the terminal bodies cannot be clearly made out, but they are regarded by the author as the pollenbearing organs of this species. Arber (Cambridge).

KIDSTON, R., Some fossil plants collected from the Ayrshire Coalfield by Mr. A. Sinclair. (Kilmarnock Glenfield Ramblers Society, Annals 1901—1904. No. 4. p. 14—15.)

A list of species from the Lower Coal Measures of Kilmarnock, including several, such as *Aphlebia crispa* (Gutbier), *Sigillaria rugosa* (Brong.) and *Sphenopteris artemisiaefolioides* (Crepin), which are rare on this horizon, and characteristic of higher beds. Arber (Cambridge).

KNOWLTON, FRANK HALL, Fossil Plants from Kubak Bay. (Harriman Alaska Expedition. IV. 1904. p. 149—162. Pl. XXII—XXXII.)

The plants recorded in this paper were collected by Mr. De A. Saunders in Kubak Bay, on the Alaska Peninsula, a little north-west from Kodiak Island, of the twenty-five species described, all are from the Upper Eocene. Both *Dicotyledons* and *Coniferae* are abundantly represented, together with *Equisetum globulosum,* of the nine families represented, the *Pinaceae* appears to be the richest both in forms and in individuals, the leading type being *Taxodium distichum miocenum.* It is also of interest to note that of ten species previously known, four of them have never been found outside of Alaska, while the remainder are abundantly characteristic of the same region. D. P. Penhallow.

TARR, R. S., Artesian Well Sections at Ithaca, New York. (Journ. of Geol. XII. 1904. p. 78 u. 79.)

The account of borings made for the purpose of securing an abundant water supply, records the occurrence of *Pinus*

rigida and *Larix americana* in postglacial deposits at depths of 35 and 50 feet respectively. D. P. Penhallow.

Farup, P., Ueber die Zusammensetzung des fetten Oeles von *Aspidium spinulosum*. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXLII. 1904. p. 17.)

Das Oel besteht in überwiegender Menge aus Olein. Ausserdem wurde ein Phytosterin, Linolsäure und nicht näher untersuchte feste Fettsäuren nachgewiesen. Wahrscheinlich enthält das Oel auch Isolinolensäure. Koeppen.

Thoms, H. und **B. Molle**, Ueber die Zusammensetzung des aetherischen Lorbeerblätteröles. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXLII. 1904. p. 161.)

Das Oel enthält freie Fettsäuren, Eugenol, eine neue feste Säure der Formel $C_{10}H_{14}O_2$, Pinen, Cineol, sowie Geraniol. Die hochsiedenden Antheile bestehen wahrscheinlich aus einem Gemisch von Sesquiterpen und Sesquiterpenalkohol. Koeppen.

Tschirch, A. und **L. Reutter**, Ueber den Mastix. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXLII. 1904. p. 104.)

Verff. isolirten aus Mastix 5 verschiedene, theilweise isomere, freie Harzsäuren, zwei Resene, ein ätherisches Oel, sowie einen Bitterstoff, der jedoch in reinem Zustand nicht erhalten werden konnte.

Koeppen.

Weirich, J. und **G. Ortlieb**, Ueber den quantitativen Nachweis einer organischen Phosphorverbindung in Traubenkernen und Naturweinen. (Archiv der Pharmazie. Bd. CCXLII. 1904. p. 138.)

Verff. wiesen in einigen Medicinalweinen, sowie in den Kernen der zur Herstellung dieser Weine dienenden Trauben, die Anwesenheit einer organischen Phosphorverbindung nach, die sie als Lecithin ansprechen.

Koeppen.

Korasek, A., Beitrag zur Kenntniss der ostafrikanischen Culturpflanzen. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 61—66.)

Da die Fachlitteratur über die Culturpflanzen von Deutsch-Ost-Afrika keine allzu grosse ist und einzelne grössere Werke eine ganze Menge von theilweise unrichtigen Angaben enthalten, so sieht sich Verf. veranlasst, in der vorliegenden Arbeit auf die darin enthaltenen Abweichungen von seinen Beobachtungen aufmerksam zu machen. Dieselben betreffen u. A. folgende Pflanzen: *Ipomea Batatas* L., *Adansonia digitata, Manihot Glaziowii, Carica Papaya* L., *Plantago Kiemani.*

Wangerin.

Ausgegeben: 16. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. No. 7. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 33. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SIMMONS, HERMANN G., Etudes botaniques exécutées dans l'archipel polaire américain par l'expédition Sverdrup. (La Géographie. IX. 15 Févr. 1904. No. 2. p. 105—115.)

Cet article est extrait de la relation du voyage du Capitaine Otto Sverdrup, qui a paru en norvégien sous le nom de Nyt Land, et n'est lui-même qu'une introduction à des études plus complètes dont l'auteur annonce la publication. Il donne ici un aperçu de la végétation phanérogamique de la terre d'Ellesmere et de quelques fjords du N.-W du Groënland; le total des plantes vasculaires dans la partie explorée d'Ellesmere s'élève à environ 100 espèces. Les autres matériaux récoltés au cours de l'expédition, *Algues, Lichens* et *Muscinées* sont actuellement soumis à l'étude de plusieurs spécialistes.

J. Offner.

BONNIER, G., Production accidentelle d'une assise génératrice intralibérienne dans des racines de *Monocotylédones*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 6 juin 1904. p. 1381.)

D'après l'auteur, d'ordinaire si, chez les *Monocotylédones,* il vient à se produire une assise génératrice secondaire libéro-ligneuse, celle-ci apparaît en dehors du liber, tandis que, chez les *Dicotylédones*, elle se forme en dedans.

Cependant si l'on vient à blesser des racines de *Caladium bicolor*, de *C. odorum* ou de *Musa sapientium* il peut s'y produire, autour de l'étoile ligneuse, entre bois et liber, des formations secondaires qui s'organisent de la même manière que dans la racine des *Dicotylédones.* Cette réaction se produit indéfiniment au dessous de la région blessée.

Lignier (Caen).

Guérin, P., Recherches sur le développement et la structure anatomique du tégument séminal des *Gentianacées*. (Journ. de Bot. 1904. No. 1. p. 33—36. No. 2. p. 37—52. No. 3. p. 83—88. 25 fig.)

Une note préliminaire sur le même sujet a déjà fait, dans le Botanisches Centralblatt (XCIII. 1903. p. 59), l'objet d'une analyse.

Le travail est présenté aujourd'hui avec plus de détails, et accompagné de nombreuses figures qui en rendent la compréhension plus facile et plus intéressante. A signaler en particulier la structure anatomique du tégument séminal des *Gentianes*. Les représentants des dix-neuf sections que comporte le genre *Gentiana* possèdent une structure particulière propre à chaque section, et suffisamment distincte pour qu'il soit permis d'émettre l'opinion qu'une classification basée sur l'organisation anatomique du tégument séminal ne s'écarterait guère de celle que Kusnezow a indiquée pour les 300 espèces environ du genre *Gentiana*.

Paul Guérin (Paris).

Schapiro, Ueber den Antagonismus zwischen Hermaphroditismus und Differenzirung, sowie über einige dieses Thema berührende Fragen. (Biol. Centralbl. Bd. XXIII. 1903. p. 370—387, 500—510.)

Enthält Betrachtungen über die Bedeutung der Amphimixis, die Beziehungen zwischen vegetativem und reproductivem Leben, das Vorkommen von Hermaphroditismus im Thierreich mit besonderer Betonung der mit ihm verknüpften Degeneration. Die Einzelheiten sind schwer in Kürze wiederzugeben.

Miehe.

Schumann, K., Neuere Anschauungen über die Entstehung der Pflanzenarten. (Gartenflora. LII. 1903. p. 376—380 und 397—406.)

Der Verf. erörtert in dieser populären Darstellung zuerst die Begründung der Lehre von der Transmutation der organischen Gestalten durch Lamarck und Darwin, um dabei vor allem die Kernpunkte des Darwinismus mit kurzen Worten klar hervorzuheben. Danach geht der Verf. ein auf die von Naegeli gegebene Unterscheidung der Anpassungs- und Organisationsmerkmale und ihre Bedeutung für das Verständniss der Entstehung neuer Arten, um daran anknüpfend zunächst die auf die Erscheinung des Saisondimorphismus bezüglichen Untersuchungen Wettsteins zu behandeln. Ausführlich erläutert er an einer Reihe von besonders typischen Beispielen die grosse Bedeutung der Bastardirung für die Entstehung neuer Arten; ferner teilt der Verf. einige Beispiele von Fehlbildungen im Pflanzenreiche mit, welche erblich geworden sind und sich wie eigene, besondere Arten verhalten. Besonders ausführlich endlich referiert der Verf. über die Arbeiten von

Korschinsky über die Bildung neuer Arten durch Heterogenesis und über die Untersuchungen von de Vries über die Mutation von *Oenothera grandiflora*. Den Schluss bildet eine kurze Erörterung über die Fassung des Artbegriffs in neuerer Zeit. Wangerin.

Tschermak, A., Die Lehre von den formbildenden Faktoren und ihre Bedeutung für die rationelle Pflanzenzüchtung. (Separatabdr. aus Jahrbuch der landw. Pflanzen und Thierzüchtung. Stuttgart, Enke 1904.)

Unter vorzugsweiser Berücksichtigung der neuen Forschungsresultate von de Vries, v. Wettstein, Bateson, Johannsen wird Variabilität, Anpassung, Auslese, Mutabilität und Bastardirung besprochen, und erörtert in welcher Weise die neuen Forschungen die Benützung dieser Faktoren bei der Züchtung beeinflusst haben. Der Verfasser schliesst sich auch der heute sehr verbreiteten Ansicht an, dass man mehrere Ursachen der Formenbildung annehmen muss. Fruwirth.

Frieren, A., Tératologie du *Taraxacum*. (Feuille jeunes Natur. 1904. No. 402. p. 128.)

L'auteur signale qu'il a trouvé à deux reprises depuis 1886 des pieds de *Taraxacum officinale* dont les capitules ne renfermaient que des fleurs tubuleuses et verdâtres. Tison (Caen).

Emmerling, O., Neuere Untersuchungen über Oxydationsgährungen. (Biochemisches Centralbl. Bd. II. 1904. No. 12. p. 385.)

Ein Sammelreferat über diesen Gegenstand mit Angabe der neuen Litteratur. Koeppen.

Jones, L. R., Studien über die cytohydrolytischen Enzyme, die durch die Bakterien, welche weiche Fäulniss bewirken, erzeugt werden. [Originalreferat aus der Sitzung der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie der Pflanzen in den Vereinigten Staaten.] (Centralbl. für Bakteriologie. Bd. X. Abth. II. 1903. p. 746.)

Ein kurzes, gedrängtes Referat, bezüglich dessen auf das Original verwiesen werden muss. Die vollständige Arbeit soll demnächst veröffentlicht werden. Koeppen.

Kawakita, J., On the Behavior of Guanidine to plants. (Bull. College of Agriculture. Tokyo 1904. Vol. VI. No. 2.)

Chlorophyllführende Pflanzen werden durch Guanidin selbst bei einer Verdünnung desselben von 0,1 pro Mille bald getödtet. Biuret ist ein schwächeres Gift. Pilze können Guanidin nur als Stickstoffquelle, aber nicht als Kohlenstoffquelle benützen. Loew.

Omelianski, W., Ueber die Trennung der Wasserstoff- und Methangährung der Cellulose. (Centralblatt für Bakteriologie. Abt. II. Bd. XI. 1904. p. 369—377.)

Der Verf. controlirte in einem grösseren Versuche die schon früher von ihm angegebene Methode, die Erreger der Wasserstoffgährung der Cellulose von denen der Methangährung zu trennen und willkürlich den Verlauf der Gährung nach der einen oder der anderen Richtung vor sich gehen zu lassen. Die Methode besteht darin, die Erreger der reinen Methangährung durch Erhitzung auf 75° zu vernichten, worauf erst dann die Erreger der reinen Wasserstoffgährung in Wirksamkeit treten. Die Methode beruht offenbar auf der verschiedenen Wachstumsenergie der beiden Bacillen, wobei zugleich die Thatsache besteht, dass die Wasserstoffgährung meist nicht zur Entwickelung gelangt, sobald die Methangährung Platz greift und umgekehrt.

Koeppen.

Somlo, K. J. und **M. v. Laszloffy**, Einwirkung des Formaldehyds auf die diastatische Kraft des Malzes. (Oesterr. Chem. Ztg. VII. No. 6. März 1904.)

Die Verf. fanden bei ihren Versuchen über die Einwirkung antiseptischer Mittel auf Malz die nicht allein für die Praxis wichtige, sondern auch physiologisch beachtenswerte Thatsache, dass ein mit käuflichem oder mit gasförmigem Formaldehyd behandeltes Malz an „verzuckernder Kraft" einem nicht behandelten bedeutend überlegen ist. Inwieweit an der Steigerung der diastatischen Wirkung möglicherweise Verunreinigungen des käuflichen Formaldehyds betheiligt sind, wurde vorläufig noch nicht untersucht.

K. Linsbauer (Wien).

Wender, N. und **D. Lewin**, Die katalitische Eigenschaft des Getreides und der Mehle. (Oest. Chem. Ztg. VII. No. 8. April 1904. p. 173—175.)

Die beträchtliche katalytische Wirkung, welche sowohl an gut keimfähigen Getreidekörnern auftritt, aber auch an fünfjährigen Weizensamen, welche ihre Keimkraft völlig verloren hatten, sich geltend machte, ist nicht auf die im Getreidekorn vorhandenen diastatischen Enzyme zurückzuführen. Während die letzteren beim Keimungsprozesse der Samen einer starken Vermehrung unterliegen, bleibt die katalytische Kraft keimender Samen konstant, woraus erhellt, dass die Quantität der „Katalasen" (Löw 1901) beim Keimungsprozesse keine Zunahme erfährt.

Eine Trennung der verschiedenartigen Enzyme konnte nicht durchgeführt werden, wohl gelang es jedoch durch Temperatureinwirkung die diastatische Wirkung zu vernichten, während die katalytische erhalten blieb. Die katalytischen Enzyme werden im feuchten Zustande bei 60° C. geschwächt und bei 72° C. vernichtet, während die trockenen Getreidekörner ein dreistündiges

Erhitzen auf 100° C vertragen, ohne an katalytischer Kraft einzubüssen.

Auch die Mehlprodukte wirken kräftig katalytisch, allerdings um so weniger je feiner sie sind. Die aus den äusseren Partieen der Körner gewonnenen Mehle sind bedeutend reicher an Katalasen, als die dem Endosperm entstammenden Mehlsorten.

K. Linsbauer (Wien).

Hennings, P., Ein Sklerotien-Blätterpilz, *Naucoria tuberosa* P. Henn. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [310]—[312].)

Verf. beschreibt eine von der Gräfin Scheremetjeff bei Mischailowskoje im Gouvernement Moskau gesammelte *Naucoria*, die aus einem knolligen Sklerotium entspringt. Er bezeichnet sie deshalb als *Naucoria tuberosa*. Er meint, dass sie vielleicht mit der noch nicht genügend aufgeklärten *Naucoria arvalis* Let. identisch sein könnte, die aber verschieden von der von Fries beschriebenen *Naucoria arvalis* ist. Das Sklerotium stimmt mit der Beschreibung der *Scl. vaporarium* A. et S., das aber besonders auf Lohe vorkommen soll.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Squamotubera* P. Henn. n. gen. *Xylariacearum*. (Hedwigia Bd. XLII. 1903. p. [308] u. [309].)

Verf. beschreibt einen Pilz, den Herr Le Rat bei Numea auf Neu-Caledonien gesammelt hatte. Derselbe ist ein knollenförmiges Gebilde, das aussen von aschgrauen Häuten bedeckt ist Diese sind das Conidienlager des Pilzes. Unter ihm liegen die direct bei einander stehenden völlig eingesenkten ovoïden bis ellipsoïden Perithecien.

Verf. erklärt den Pilz für eine neue Gattung der *Xylariaceen* und nennt sie *Squamotubera*.

Die Art nennt er zu Ehren des Entdeckers *Squamotubera Le Ratii* P. Henn.

P. Magnus (Berlin).

Palla, Contribution à la connaissance des espèces du genre *Pilobolus*. — Résumé et traduction par R. Ferry. (Revue mycologique. Janvier 1904. T. XXVI. p. 19—33. Pl. CCXXXVII et CCXXXVIII.)

Le Mémoire de Palla a été publié en allemand (Oesterr. botan. Zeitschr. 1900. No. 10). Il comprend: 1° la description du *Pilobolus heterosporus* sp. nov., différant du *P. Kleinii* par ses spores ordinairement sphériques, se dispersant rapidement dans l'eau; 2° une révision des espèces du genre *Pilobolus*. Elles sont partagées en deux sous-genres: A. *Xantho-Pilobolus* comprenant une seule espèce (*P. nanus*), B. *Melano-Pilobolus* divisé en Leucospores et Chromospores.

Paul Vuillemin.

Patouillard, N., Champignons algéro-tunisiens nouveaux ou peu connus. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 51—54. Pl. V. [Suite].)

Les treize premiers numéros de ce Mémoire, publiés en 1901, ont été analysés (Botan. Centralbl. T. LXXXIX. p. 498).

XIV. *Xanthochrous Tamaricis* Pat. (*Polyporus Rheades* Bresadola, non Pers.). Spores plus longues et plus larges (8—9 $\times$ 6 μ) que celles du *X. Rheades*. Trame zonée. Tandis que le *X. Rheades* touche au *X. radiatus*, le *X. Tamaricis* est plus voisin du *X. hispidus*.

XV. *Xanthochrous plorans* n. sp. Espèce affine des deux précédentes; mais trame légère et friable brun-roussâtre pas sensiblement

zonée. Tubes plus longs, spores plus pâles. Surface pubescente. Exsudation de gouttes incolores ou jaunâtres par des temps clairs.

XVI. *Coprinus Semianus* n. sp. Se distingue des *C. ovatus* et *imbricatus* par ses spores brun-jaunâtres en tas, jaune-fuligineuses au microscope.

XVII. *Podaxon Algericus* n. sp. Se sépare du *P. axatus* par la forme arrondie du péridium, par ses dimensions réduites et par la couleur de la gléba, variant du vert olive à l'orangé.

La planche V, coloriée, est consacrée à cette espèce.

Paul Vuillemin.

Pérez, Ch., Sur un organisme nouveau, *Blastulidium paedophthorum*, parasite des embryons de Daphnies. (C. R. Soc. Biologie, Paris. 2 juin 1903. T. LV. p. 715—716.)

Bien que ce parasite appartienne aux *Sporozoaires* du groupe des *Haplosporidies*, il mérite d'attirer l'attention des botanistes par sa stricte électivité. Il est exclusivement parasite dans les oeufs pondus et les tout jeunes embryons, dans la cavité incubatrice des individus parthénogénétiques, de *Daphnia obtusa*. Soit meilleure protection physique, soit véritable immunité, les oeufs fécondés de vraies femelles sont indemnes de toute infection. Paul Vuillemin.

Prillieux, Sur la déhiscence des périthèces du *Rosellinia necatrix* (R. Hart.) Berlese. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 34—38. Pl. III et IV.)

Comme l'a observé Viala, les périthèces du *Rosellinia necatrix* (*Dematophora necatrix* Hartig) sortent de la croûte stromatique qui a déjà porté des conidiophores. Ils se forment dans le feutrage des filaments mycéliens bruns qui couvrent les racines mortes depuis longtemps.

Ils sont globuleux, un peu déprimés à leur sommet, au centre duquel se montre une papille ostiolaire saillante. Cette papille n'est pas perforée d'une ostiole régulière. Soit à son niveau, soit en un point quelconque de la surface, la paroi se fendille et les fissures, en s'étendant, forment de grandes crevasses qui partagent la coque en valves irrégulières. Ces crevasses donnent issue à une masse mucilagineuse contenant les spores.

La matière mucilagineuse provient de la gélification des paraphyses et des asques filiformes. Les asques se distinguent de bonne heure des filaments stériles par la coloration bleue que l'iode communique d'abord à leur extrémité, puis à un épaississement annulaire de la paroi au voisinage de ce bouchon terminal. Paul Vuillemin.

Rehm, *Ascomyceten*. Fascikel 32. No. 1526—1550. München 1904 und Bemerkungen zu den Nummern nebst Beschreibungen der neuen Arten. [Hedwigia. XLIII. p. (31)—(32)].

Die Nummer dieses Fascikels haben gesammelt die Herren v. Höhnel, Volkart, W. Krieger, P. Hennings, H. Sydow, Rick, Mouton, P. Magnus und vor Allem der Herausgeber. Es ist bemerkenswerth durch viele seltene und kritische Formen. In der Hedwigia, XLIII, macht der Herausgeber Bemerkungen zu den einzelnen Nummern und beschreibt die neuen Arten und Formen. Bemerkenswerthe Arten sind: *Boudiera Claussenii* von Kaninchenkoth in Gelatine

cultivirt. *Lachnum albotestaceum* f. *alpinum* Rehm an dürren Blättern von *Calamagrostis;* die neue *Pezizella albotincta* Rehm am Grunde dürrer Stengel von *Achillea Millefolium; Schizoxylon immersum* Pass. an dürren Trieben von *Clematis* vom Ammersee und ist dies der erste deutsche Standort dieser Art; *Phragmonaevia paradoxa* Rehm var. *Volkartiana* Rehm auf dürren Blattspitzen von *Carex ampullacea; Sphaeropezia Vaccinii* Rehm auf dürren Blättern von *Vaccinium vitis Idaea* aus dem Sächsischen Erzgebirge; *Taphrina rhaetica* Volkart auf den lebenden Blättern von *Crepis blattarioïdes; Peroneutypella cylindrica* (K. et C.) Berl. var. *Leopoldina* Rehm (so in Hedwigia l. c.) aus Brasilien; *Diaporthe nigricolor* Nke. f. *pseudonigricolor* Krieg. (so in Hedwigia l. c.) mit unten in's Holz eingewachsenen Perithecien, *Englerula Macarangae* P. Henn. von Ost-Usambara, *Kretzschmaria lichenoïdes* Rick. aus Brasilien, *Auerswaldia puccinioïdes* Speg. aus Brasilien, die nordische *Dothidella frigida* Rostr. aus der Schweiz, *Thamnomyces camerunensis* P. Henn. aus Kamerun, *Fenestella Höhneliana* Rehm auf *Berberis vulgaris* aus Tirol, *Ophiobolus brachysporus* Fautr. und Roum auf dürren Stengeln von *Urtica dioica* bei München, *Gnomonia lugubris* Karst. und *Stigmatea Comari* Schroet. auf *Comarum palustre* aus Sachsen und *Lophiostoma simillimum* Karst. an Zweigen von *Clematis Vitalba*

Ausserdem werden noch viele Nachträge zu früher angegebenen Nummern gebracht. P. Magnus (Berlin).

Sabourand, G., Les teignes cryptogamiques et les rayons X. (Annales de l'Institut Pasteur. T. XVIII. 25 Janv. 1904. p. 7—25, avec 7 fig.)

Les antiseptiques les plus divers tuent, in vitro, les Champignons des teignes, mais, appliqué à la surface du cuir chevelu, aucun d'eux n'atteint la racine du cheveu. L'épilation à la pince, avantageuse dans le favus, est impraticable dans la teigne tondante, parce que le cheveu malade est devenu cassant; sa racine, demeurée en place, reste remplie d'articles du Champignon.

Les rayons X n'ont aucune action nuisible pour le parasite; mais ils provoquent la mort et l'expulsion totale des cheveux avec leurs Champignons; l'usage des antiseptiques est alors efficace et les nouveaux cheveux repoussent dans un terrain exempt de germes.

L'application des rayons X exige des précautions; mais en suivant des règles précises décrites dans ce mémoire, l'auteur a guéri 100 cas de teigne, sans aucun accident. Paul Vuillemin.

Saccardo, D., Aggiunte alla Micologia Romana. (Staz. sper. agr. ital. 1904. Vol. XXXVII. Fasc. 1. p. 54—81.)

C'est une contribution de 100 espèces qui n'avaient pas été indiquées jusqu'à présent pour la province de Rome. Les suivantes sont aussi nouvelles pour la science:

Fabraea Antoniae D. Sacc., sur les feuilles de *Cynoglossum pictum; Phyllosticta romana* D. Sacc., sur les feuilles de *Phyllinea media; Dendrophoma fructicola* D. Sacc., sur les fruits d'*Eucalyptus globulus; Sphaeronema minutulum* D. Sacc., sur les pétioles de *Fragaria vesca; Cytosporella Nerii* D. Sacc., sur les branches de *Nerium Oleander; Cytosporella Sambuci* D. Sacc., sur les branches de *Sambucus nigra; Septoria romana* D. Sacc., sur les feuilles de *Sherardia arvensis; Coryneum romanum* D. Sacc., sur les feuilles de *Quercus* sp.; *Stysanus cybosporus* D. Sacc., sur les pétioles de *Fragaria vesca.* Cavara (Catania).

SOUCHÉ, B., Enquête sur les cas d'empoisonnements par des Champignons relevés dans les journaux en 1903. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 40—49.)

Dix observations relevées dans divers points du territoire français. Deux concernent l'*Amanita phalloides*, un l'*A. muscaria*, un ou deux l'*A. pantherina*. Dans les autres la détermination n'a pas été faite avec précision. Paul Vuillemin.

SOUCHÉ, B., Sur le *Cantharellus cibarius* Fr., forme *C. neglectus*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 39.)

Couleur plus pâle que chez le type, d'un jaune citron; odeur nulle ou peu s'en faut. Chapeau plus mince, rarement en coupe, lames moins décurrentes devenant d'un gris violacé pâle. Pied en clou bien plus grêle.

Comestible, mais sans parfum.

Observé dans les Deux-Sèvres toujours sur les talus.

Paul Vuillemin.

VUILLEMIN, PAUL, Sur les variations spontanées du *Sterigmatocystis versicolor*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 30 mai 1904. T. CXXXVIII. p. 1350—1351.)

En sélectionnant les touffes roses qui apparaissent dans les gazons verts des cultures sur carotte, on obtient, soit sur carotte, soit sur pomme de terre, soit sur gélose maltosée, des gazons entièrement roses. Le pigment rose siège dans les spores comme le pigment vert de la forme primitive.

Sur les mêmes milieux on obtient, par le même procédé, des cultures entièrement vertes.

Toutefois les races verte et rose ne sont pas définitivement fixées.

Il résulte de ces expériences, remontant à 1901, que les changements de couleur du *St. versicolor* se produisent et se maintiennent dans des conditions qui ne sont pas sous la dépendance immédiate du milieu.

Paul Vuillemin.

BITTER, G., *Peltigeren*-Studien. I. (Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 248—251. Taf. XIV.)

Verf. theilt mit, dass er mehrfach, an Exemplaren der *Peltigera malacea* in verschiedenen Standorten, mitten auf der Rückseite der Thalluslappen kleine Apothecien fand, deren Scheibe in Folge der abnormen Anheftungsweise nach oben gekehrt war. Besonders häufig treten diese rückseitigen Früchte an Exemplaren der genannten Flechte auf, welche bei Bayreuth gesammelt wurden, indess fehlten diesen Stücken auch die normalen Apothecien nicht. Im anatomischen Baue unterscheiden sich die rückwärtigen von den normalen Apothecien nicht. Mitunter sind die unterseitigen Apothecien abortirt und statt eines Hymeniums entwickelt sich ein solides Paraplectenchym, zu dessen Ausbildung jedoch die Anwesenheit von Gonidien nicht Anlass gab. Allerdings kommen bei *Peltigera malacea*, wenn auch sehr selten, auf der Unterseite kleine Herde mit blaugrünen Algen vor, die dann eine beschränkte Paraplectenchymbildung hervorrufen, aber nie zur Bildung einer so ausgeprägten Assimilationsschicht auf der Rückseite des Apotheciums, wie es bei *Peltigera aphtosa* in ausgedehnter Weise der Fall ist, führen. Verf. macht dann noch auf die starke Zurückkrümmung des mittleren Theiles der Fruchtscheibe aufmerksam, welche manchmal an alten, wohl ausgebildeten Apothecien zu beobachten ist. Möglicherweise

hängt diese Erscheinung mit der Bildung der rückseitigen Apothecien zusammen. Schliesslich wird noch eine merkwürdige Aberration des *Malacea*-Apotheciums beschrieben; es zeigt dies ein Fall, wo ein Loch etwas über der Scheibenmitte vollständig hindurchgeht und wo auf der Rückseite das Thecium als kragenartige Umsäumung des Loches erscheint. A. Zahlbruckner (Wien).

Bitter, G., *Peltigeren*-Studien. II. (Berichte Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 251—254. Taf. XIV.

Peltigera lepidophora (Nyl.) ist dadurch charakterisirt, dass das Lager oberseits mit zahlreichen, an die Cephalodien anderer *Peltigeren* erinnernden Thallusschuppen bedeckt sind. Diese Schuppen besitzen dieselben blaugrünen Gonidien, wie die Mutterpflanze, doch stehen sie in keiner genetischen Beziehung zu den Gonidienschichten der letzteren, von welcher sie durch ein Paraplectenchym vollständig getrennt sind. Die Oberseite der erwachsenen Schuppen ist ebenfalls von einer paraplectenchymatischen Rinde bedeckt, zu neuerlicher Schuppenbildung zeigen sie keine Neigung und reagiren nicht auf eventuelle auf ihrer Oberfläche anklebende *Nostoc*-Colonien.

Auf der Unterseite sind die Schuppen nur durch ein einschichtiges, braunes Paraplectenchym begrenzt. das nur an wenigen Stellen mit der Rinde des Mutterlagers in Verbindung steht. Zur Bildung der Schuppen geben *Nostoc*-Zellen die Veranlassung, welche die Hyphen der Oberrinde zur Umschliessung der Algen reizen. In der Jugend besitzen die Schuppen eine knopfförmige Gestalt, welche allmählich in die Schuppenform übergeht. Endlich lösen sich die Schuppen von ihrer Unterlage ab, um vollständig weiter zu vegetiren und zur Bildung eines neuen, schuppentragenden Lagers zu führen.

Falls es sich empfehlen sollte, die Schuppen der *Peltigera lepidophora* (Nyl.) als Cephalodien aufzufassen, schlägt Verf. vor, sie als „autosymbiontische“ den „Cephalodia vera“ oder „heterosymbiontica“ gegenüberzustellen. A. Zahlbruckner (Wien).

Britzelmayr, M., *Cladonia furcata* Huds. und *squamosa* L. im Gebiete der Flora von Augsburg, Zone der süddeutschen Hochebene von 450—600 m. über der Nordsee. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 126—131.)

Verf. zeigt auf Grund zahlreicher Fälle, welche eingehend geschildert werden, dass alle Varietäten, Formen und Unterformen der *Cladonia furcata* und *Cladonia squamosa* nichts anderes sind, als durch verschiedene Standorte hervorgerufene Umgestaltungen. Die im Schatten beobachtete reichliche Beschuppung dient wohl zu dem Zwecke, das Lichtbedürfniss solcher Formen durch Darbietung grösserer Flächen zu befriedigen. Andere morphologische Bildungen, als solche, die nicht als durch den Standort bedingt aufzufassen wären, finden sich im Augsburger Florengebiete nicht. A. Zahlbruckner (Wien).

Zahlbruckner, A., Neue Flechten. II. (Annales Mycologici. Vol. II. 1904. p. 267—270.)

Es werden in lateinischer Sprache die folgenden neuen Flechten beschrieben:

Dermatocarpon (sect. *Catopyrenium*) *adriaticum* A. Zahlbr., p. 267; an Kalkfelsen bei Triest. Die entschieden halophile Flechte nimmt thallodisch eine Mittelstellung zwischen den Gattungen *Verrucaria* und *Dermatocarpon* ein und ist durch mehrfrüchtige Fruchtwarzen ausgezeichnet.

Microthelia aurora A. Zahlbr., p. 268; auf den Rindenschuppen von *Canariopsis decumana* in Buitenzorg auf Java (leg. Giesen-

hagen); durch die Farbe des Lagers und durch die Sporenform von den übrigen Arten der Gruppe der „*Dimidiatae*" unterschieden.

Arthothelium bambusicola A. Zahlbr., p. 267; auf Bambusen, Java (leg. Giesenhagen).

Graphis (sect. *Fissurina*) *bogoriensis* A. Zahlbr., p. 268; rindenbewohnend, Java (leg. Geisenhagen), ist der *Gr. grammitis* Fée verwandt.

Graphina (sect. *Rhabdographina*) *Bakeri* A. Zahlbr., p. 269; Nicaragua, auf Rinden (leg. Baker), durch die kleinen Sporen und durch die kräftigen Sirellen von den Arten der Sektion abweichend.

Psorothecium taïtense var. *galactocarpum* A. Zahlbr., p. 270; auf Baumrinden in Australien, New South Wales (leg. E. Chad et J. L. Boorman). A. Zahlbruckner (Wien).

Thériot, J., Mousses de la Nouvelle-Calédonie. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1er Mars 1904. p. 85—86. 1 pl.)

Ces Mousses ont été récoltées par le Dr. de la Combe aux environs de Thio dans la Nouvelle-Calédonie. Ce sont *Philonotis angustissima* (C. M.) Paris, *Bryum Pancheri* Jaeg., *Pogonatum circinatum* Besch., *Rhapidostegium elachistos* (Duby) Brot., *Powellia involutifolia* Mitt., *Rhacopilum cuspidigerum* Schw. et 3 espèces nouvelles, étudiées par Brotherus: *Hyophila Combae* Brot., *Pterogoniella papillosa* Brot., *Calyptothecium subhumile* Brot. J. Offner.

Rouy, G., Sur l'habitat des *Hymenophyllum Tunbridgense* Sm. et *unilaterale* Bory. (Revue de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. p. 186—189.)

Comme localités peu connues de l'*Hymenophyllum Tunbridgense*, l'auteur signale en France la vallée d'Azun dans les Hautes-Pyrénées, d'après Philippe, Marmousse dans l'Eure-et-Loir, Bux au bois Madame et Rufosse dans la Manche, enfin Befort (et non Belfort) dans le Grand-Duché de Luxembourg. Il précise en outre la distribution de cette espèce en Europe. L'*H. unilaterale* a une aire moins étendue; il n'a été signalé en France qu'en Bretagne et en Normandie, mais remonte plus au N. en Europe. J. Offner.

Abrams, Le Roy, Flora of Los Angeles and vicinity. (Stanford University, Cal. April 5, 1904.)

An octavo of XI, 474 pages. An analytical key to the families is followed by detailed descriptions of families and genera, with keys, and of species, only the *Spermatophytes* being included. The sequence is that of Engler and Prantl, and the Neo American nomenclature is adopted. The scope of the flora is Los Angeles and Orange Counties, California. Trelease.

Ames, Oakes, Additions to the orchid flora of Florida. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. May 19, 1904. p. 115—117.)

An account of six species, of which one, *Sauroglossum cranichoides* (*Pelexia cranichoides* Griseb.) receives a new name. Trelease.

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (Queensland Agric. Journ. Vol. XIII. pt. 4. 1903.)

This is a brief description of 2 Orchids: *Sarcochilus Weinthalii* Bail., occurring on the stems and branches of trees at the Main Range, near Toowoomba, and found in September 1903, and of *Glossodia minor* R. Br. var. *alba* from Wellington Point. W. C. Worsdell.

Brandegee, Katharine, Notes on *Cacteae*. (Zoe. V. p. 189—194. April 1904.)

Contains the following new names: *Cereus Thurberi littoralis, C. vagans, C. pensilis, C. sciurus, Mamillaria petrophila* and *M. lenta*, all Mexican. Trelease.

Brandegee, T. S., A collection of Mexican plants. (Zoe. V. p. 179—182. April 1904.)

Includes the following new names: *Thelypodium Mexicanum, T. australe, Spermacoce ambigua, Gentiana perpusilla, Gilia Purpusi, Castilleia Purpusi*, and *Krynitzkia Mexicana*. Trelease.

Brandegee, T. S., Palms of Baja California. (Zoe. V. p. 187—189 April 1904.)

Notes on *Washingtonia filifera, W. Sonorae, Erythea armata, E. edulis* and *E. Brandegei*. Trelease.

Bourdillon, J. F., *Eugenia occidentalis*, a new species. (Indian Forester. Vol. XXX. 1904. No. 5.)

A small tree with white flowers found only hitherto in forests on the banks of the Periyawi River in N. Travancore. It flowers from January to April. In the Kew Herbarium is a specimen collected by Wight and marked Cochin, April 1849. A plate accompanies the note. W. C. Worsdell.

Greenman, J. M., New species of Mexican plants. (Zoe. V. p. 183—187. April 1904.)

Cerastium lithophilum, C. micropetalum, C. Purpusi, Arenaria oresbia, Dalea erythrorhiza, Naura tenyophyllum, Eupatorium rivale, and *E. vernicosum* Schg. Bip. ined. Trelease.

Guinier, E., Les Saules. (Revue Savoisienne. 45e Ann. 1er Trim. 1904. p. 39—56, avec fig.)

L'auteur donne, sous forme de clef dichotomique, le moyen de déterminer les principales espèces de Saules de la flore française, uniquement par l'examen des organes végétatifs (feuilles, rameaux et bourgeons); il décrit ensuite très exactement chaque espèce en négligeant à dessein les caractères des fleurs et des fruits, et indique la distribution géographique surtout dans la Haute-Savoie. Les hybrides les plus répandus sont aussi mentionnés. J. Offner.

Offner, J., Contribution à la géographie botanique du Massif du Pelvoux. (Bull. de la Soc. de Stat. et Sc. Nat. de l'Isère. 4e Série. VII. — Ann. de l'Univ. de Grenoble. XVI. 1er Trim. 1904. p. 181—188.)

L'auteur a surtout parcouru le petit massif de Combeynot et les 2 versants de l'arête S. O. du Pelvoux, dans la partie, encore inexplorée au point de vue botanique, comprise entre les Bans et la Muzelle. Il donne la liste de toutes les plantes rencontrées et des indications précises sur la distribution de plusieurs espèces de la zone alpine, dont quelques-unes passent pour rares, et ont en réalité une plus grande dispersion que ne l'indiquent les flores locales. Dans ce cas se trouvent: *Alopecurus Gerardi, Juncus trifidus, Lychnis flos-Jovis, Geum reptans, Hedysarum obscurum, Gentiana alpina, Eritrichium nanum, Phyteuma Charmelii,* etc. A signaler 2 espèces nouvelles pour la flore déjà si riche du Lautaret: *Phleum Boehmeri* et *Pirola minor;* enfin *Veronica lilacina* Townsend du Valais et des Pyrénées, indiqué avec doute par l'auteur de l'espèce dans une seule localité des Alpes françaises au Galibier, a été trouvé sur le versant N. du Combeynot.

C. Flahault.

Ostenfeld, C. H., *Euphorbia Esula* L. og dens Slagtninge. (Botaniska Notiser. 1903. H. 3. p. 125—127.)

Durch Untersuchung verschiedener Herbarien hat Verf. gefunden, dass die in Schweden eingesammelte *Euphorbia Esula* L. sich auf 3 Arten bezieht, von welchen *E. salicifolia* Host bei Upsala, *E. Esula* L. und *E. virgata* W. und K. in mehreren Provinzen des südlichen und mittleren Schweden, am nördlichsten bei Sundsvall gefunden worden sind. Sämmtliche 3 Arten sind wohl in Schweden nicht ursprünglich wild.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Ridley, H. N., New Malayan Plants. (Journal of Royal Asiatic Society. Straits Branch. No. 41. 1903. p. 31—51.)

The following new species from various collections, made in the Malay Peninsula, are described:

Zingiber Wrayii Prain mss., *Elettariopsis cyanescens* Ridley, *Dendrobium mellitum* Ridley, *Thrixspermum crassifolium* Ridley, *Curculigo megacarpa* Ridley, *Burmannia oblonga* Ridley, *Dioscorea tenuifolia* Ridley, *Ophiopogon Malayanus* Ridley, *Tupistra violacea* Ridley, *Dracaena conferta* Ridley, *D. penangensis* Ridley, *D. Jackiana* Wall. Cat. 5145, *D. pendula* Ridley, *Forrestia gracilis* Ridley, *F. irritans* Ridley, *Pinanga Singaporensis* Ridley, *Ptychoraphis longiflora* Ridley, *Iguanura spectabilis* Ridley, *I. ferruginea* Ridley, *Livistona rupicola* Ridley, *Licuala longepedunculata* Ridley, *L. (Pericycla) paniculata* Ridley, *Calamus aquatilis* Ridley, *Cryptocoryne purpurea* Ridley, *Typhonium fultum* Ridley, *T. filiforme* Ridley, *Amorphophallus Malaccensis* Ridley, *A. minor* Ridley, *A. carnea* Ridley, *Alocasia ovalifolia* Ridley, *Pothos inaequalis* Ridley, *P. ellipticus* Ridley, *P. grandispatha* Ridley, *Pandanus immersus* Ridley, *P. bicornis* Ridley, *P. aurantiacus* Ridley, *P. stelliger* Ridley, *P. glaucophyllus* Ridley, *P. penangensis* Ridley, *Mapania triquetra* Ridley.

F. E. Fritsch.

Segret, Découverte du *Salix hippophaefolia* mâle en Loir-et-Cher. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 190—192.)

Il est exceptionnel de trouver des pieds ♂ de *Salix hippophaefolia* Thuill.; ceux rencontrés par l'auteur à Saint-Loup sur la rive gauche du Cher ont des chatons complètement mâles. Le *Salix triandra* fleurissant dans la région près d'un mois après le *S. viminalis*, l'intervention de cette dernière espèce dans la création de l'hybride *S. hippophaefolia* est douteuse.

J. Offner.

Wengermayr, H., Verzeichniss von in Bayern beobachteten weiss abändernden Blüthen. (Mittheilungen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. No. 29. 1903. p. 333.)

Der Verf. giebt ein Verzeichniss von 61 Pflanzenarten, an denen in Bayern weiss abändernde Blüthen beobachtet worden sind; an den interessanteren Fällen sind Standortsangaben hinzugefügt..

Wangerin.

Wittmack, L., *Saxifraga Cotyledon* L. (Pyramidenförmiger Steinbrech). (Gartenflora. LIII. 1904. p. 122—123.)

Der Verf giebt, unter Hinzufügung einer Abbildung und einer Culturanweisung, eine ausführliche Beschreibung von *Saxifraga Cotyledon* L.

Wangerin.

Wolf, F. O., Notes floristiques sur quelques plantes du Valais. (Rev. de Bot. systém. et de Géogr. bot. 1904. p. 17—21, 33—38.)

L'auteur signale: *Alchimilla conjuncta* Bab. aux cascades supérieures de la Saleneche dans la vallée de Salvan, *Dracocephalum austriacum* L. sur les pentes du Haut de Cry, à 2000 m., ce qui serait la véritable patrie valaisanne de cette espèce, *Aster Garibaldii* Brügg. variété à tige rameuse et à petits capitules d'*A. alpinus* au Riffelberg, *Hieracium Gombense* Lagg. et *Carex microstyla* Gay sur le Längis, etc. Il a en outre découvert quelques hybrides nouveaux: *Senecio Rolandi-Bonaparte* F. O. Wolf = *S. abrotanifolius* L. × *S. incanus* L., mélangé aux parents sur l'Alpe du Trift et d'ailleurs indiqué au Camoghe par Gremli; et deux hybrides de Violettes au jardin de Zermatt: *Viola Rolandi-Bonaparte* F.-O. Wolf = *V. Altaica* Ker-Gawl. × *V. alpestris* subsp. *Zermattensis* Wittr. et *Viola Rouyana* F. O. Wolf = *V. Altaica* Ker-Gawl. × *V. lutea* Smith. Enfin l'auteur a récolté *Alopecurus pratensis* L., très probablement adventice, à 2400 m. environ, sur la route de la Furka au Längis; il indique aussi les nombreux *Carex* du Col du Grimsel, les *Hieracium* du Majenwand et les Achillées hybrides réunies dans les moraines du glacier du Rhône: × *Achillea Lereschii* Schultz, × *A. Valesiaca* Sut. et *A. intermedia* Schl.

J. Offner.

Maury, [P.], Un nouveau gisement. (Le Monde des plantes. 1. Nov. 1903. p. 54—55.)

M. Maury a exploré à Capels, près de Jou-sou-Moujou (Cantal) un gisement de cinérites à empreintes végétales, de formation alluviale, situées immédiatement au dessous de la nappe pliocène de basalte des plateaux. Il y a reconnu *Bambusa lugdunensis*, *Fagus pliocenica*, *Castanea vulgaris*, *Ilex aquifolium*, ainsi que des feuilles rapportées par M. Marty au *Carya minor*. La prédominance d'espèces encore indigènes tendrait, sous réserve de l'étude de récoltes plus complètes, à faire considérer ce gisement comme d'âge postérieur à celui de la Mougudo.

R. Zeiller.

Zeiller, R., Observations au sujet du mode de fructification des *Cycadofilicinées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. 14 Mars 1904. p. 663—665.)

A propos de la note qui précède de M. Grand 'Eury, M. Zeiller a fait remarquer que la question du mode de fructification des *Cycadofilicinées* était résolue d'une façon positive par la découverte récente de M. R. Kidston, qui a observé des fragments de pennes feuillées de *Nevropteris heterophylla* portant à leur extrémité une grosse graine à enveloppe fibreuse analogue aux *Rhabdocarpus*. Il a rappelé également les observations de MM. Oliver et Scott, d'après lesquelles les graines du genre *Lagenostoma* appartiendraient aux *Sphenopteris* du groupe du *Sph. Haeninghausi*.

Les *Cycadofilicinées*, ou *Ptéridospermées* comme les nomment MM. Oliver et Scott, étaient donc des Gymnospermes, malgré l'apparence filicoïde de leurs frondes, et elles paraissent représenter l'un des anneaux de la chaîne qui relie les *Cycadinées* aux *Fougères*. Peut-être faudrait-il, une partie des „*Fougères*" houillères étant ainsi reconnues pour des Gymnospermes, reviser le terme classique d'ère des Cryptogames vasculaires qu'on appliquait à la période paléozoïque.

R. Zeiller.

Bourquelot, E. et H. Hérissey, Nouvelles recherches sur l'aucubine. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII, 2 Mai 1904.)

Quelques propriétés de l'aucubine, glucoside retiré des graines de l'*Aucuba japonica*, ont été indiquées dans une précédente note (C. R. T. CXXXIV. 1902. p. 1441). Des recherches nouvelles ont conduit à lui attribuer la formule $C^{13} H^{19} O^8 + H^2 O$. L'aucubine est dédoublée par l'émulsine; le produit de l'hydrolyse est l'aucubigénine. L'aucubine ne parait pas toxique. Les feuilles, la tige et la racine en renferment également, et en notable proportion; dans tous les cas, elle est accompagnée de sucre de canne.

Jean Friedel.

Fructus, X., De l'aldéhyde salicylique dans les végétaux. (Bull. de Pharmacie du Sud-Est. 1904. T. IX. p. 124.)

Wicke a été le premier à signaler la présence de l'aldéhyde salicylique dans le *Crepis foetida*. L'auteur confirme la présence de cet aldéhyde dans le latex de cette plante.

F. Tadin.

Nicloux, Maurice, Sur le pouvoir saponifiant de la graine de ricin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII, 9 Mai 1904.)

La substance active douée de propriétés lipolytiques contenue dans la semence du Ricin est le cytoplasma à l'exclusion de tous les autres éléments de la graine. Les faits sur lesquels l'auteur s'appuie pour arriver à cette conclusion ont déjà été exposés par lui dans une communication faite à la Société de Biologie [Numéro du 6 Mai], et qui a été résumée dans le „Centralblatt".

Jean Friedel.

Petit, P., Influence de l'acidité sur les enzymes. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII, 18 Avril 1904.)

On admet généralement que l'orge renferme une enzyme capable de saccharifier, mais non de liquéfier l'empois d'amidon et que l'action liquéfiante ne se développe que par la germination. Une simple variation d'acidité a le même effet. Les doses d'acide produisant l'action liquéfiante varient suivant l'orge employée. Les enzymes de l'orge peuvent former avec les alcalis des combinaisons qui peuvent être défaites par un acide sans qu'il y aît destruction de l'enzyme. Jean Friedel.

Pitard, Sur diverses substances pigmentaires végétales cristallisées. (Act. de la Soc. Linn. de Bordeaux. 6e sér. T. VIII. 1903. p. CCLXXII.)

L'auteur a obtenu la cristallisation en prismes plus ou moins volumineux de l'Anthoxanthine des fleurs jaunes en se servant d'un milieu qu'il désigne provisoirement par la lettre B et dont il donnera ultérieurement la composition.

Avec le même milieu B, M. Pitard a encore obtenu la cristallisation de la phycoxanthine de quelques algues brunes et roses; celle de l'étioline de plantes artificiellement étiolées, de plantes chlorotiques et de feuilles terminales de plantes diverses ne présentant pas encore de traces de chlorophylle.

A. Tison (Caen).

Urbain, Ed. et **L. Sangon**, Sur les propriétés hydrolisantes de la graine de ricin. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII, 24 Mai 1904.)

La graine de ricin, à l'état de repos, saccharifie l'amidon; elle intervertit le saccharose; les deux propriétés appartiennent au cytoplasma. L'action de la graine ou du cytoplasma est capable de s'exercer simultanément sur les différentes matières hydrolysables étudiées: huile, amidon, sucre. Jean Friedel.

Briem, H., Die Befruchtung einer isolirt stehenden Samenrübenstaude. (Oesterr. Ungar. Z. f. Zuckerindustrie und Landw. 1904. II. Heft.)

Verf. weist durch einen neuen Versuch wieder nach, dass einzeln stehende Samenrüben *(Beta vulg.)* Knäuel bilden können. Der Ansatz ist aber wesentlich geringer als bei ungehinderter Fremdbestäubung und die Knäuel geben weniger Keimpflanzen.

Fruwirth.

Fruwirth, C., Ein Versuch einer Züchtung bei Székler Mais. (Fühlings landw. Z. 1904. p. 407.)

Es wurde eine Veredelungsauslese-Züchtung vorgenommen, um Frühreife, Korngesamtgewicht, Prozentanteil Korn und

Gesammtgewicht der Pflanze zu steigern, Prozentanteil, Spindel- und Lieschengewicht, je vom Kolbengewicht, zu drücken. Die Steigerung wurde erreicht, die Drückung nicht. Durch correlative Beziehung wurde Gesammtpflanzengewicht und Einzelkorngewicht gesteigert. Für die Nachkommen einer 1899 ausgewählten Pflanze wurden die Zahlen in jedem Jahr bis einschliesslich 1903 angeführt. Ausgewählt wurden immer nur einkolbige Pflanzen, aber Einkolbigkeit wurde nicht erreicht.

Fruwirth.

MÜLLER, ROBERT, Jahrbuch der landwirthschaftlichen Pflanzen- und Thierzüchtung. Sammelbericht über die Leistungen in der Züchtungskunde und ihren Grenzgebieten. I. Die Leistungen des Jahres 1903. Verlag von Ferdinand Enke. Stuttgart 1904.

Das Jahrbuch erscheint zum ersten Mal. Es stellt sich zur Aufgabe, den Forscher und Praktiker über die Litteratur auf dem Gebiete der Pflanzen- und Thierzüchtung auf dem Laufenden zu halten. Dabei soll aber nicht nur die Litteratur auf dem engeren eigentlichen Gebiet der Pflanzen- und Thierzüchtung berücksichtigt werden, sondern auch jene auf den Grenzgebieten. Es werden daher — soweit die Pflanze in Betracht kommt — auch Referate aus Biologie, Anatomie und Physiologie der Pflanzen, geographische Verbreitung der Nutzpflanzen, sowie solche über Sortenanbauversuche, Neueinführungen von Pflanzenformen und Massnahmen zur Förderung der Züchtung gegeben. Neben den Referaten finden sich einige Bücherbesprechungen und drei Originalaufsätze. Die Referate sind, soweit deutsche Litteratur in Frage kommt, sehr umsichtig zusammengestellt; bei fremder Litteratur finden sich Lücken, welche der Herausgeber in Hinkunft beheben will. Die Referate und Bücherbesprechungen sind fast durchweg von dem Herausgeber, dem Professor für Thierzucht an der landwirthschaftlichen Akademie Tetschen-Liebwerd, R. Müller gegeben worden.

C. Fruwirth.

SCHLIEPHACKE, K., Neue Erfolge auf dem Gebiete der künstlichen Getreidezüchtung. (Deutsche landw. Presse. 1904. No. 46, 47 u. 49. 7 Abb.)

Weizen mit Roggen und Weizen mit italienischem Raygras gab unfruchtbare Bastarde. (Bei Versuchen Anderer hatte erstere Bastardirung auch fruchtbare Bastarde geliefert. Ref.) Vierzeilige Wintergerste mit zweizeiliger Sommergerste gab in der ersten Generation Dominanz der Zweizeiligkeit. Bei Auslese in den folgenden Generationen wurde eine zweizeilige winterfeste Gerste erzielt.

Fruwirth.

Ausgegeben: 23. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. No. 8. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 34. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BRUNNTHALER, JOSEF, Antrag für den internationalen botanischen Congress in Wien 1905. (Verhandlungen der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LIV. 1904. p. 321.)

Der von einer kurzen Begründung begleitete Antrag lautet: Die von dem Kongress angenommenen Nomenklaturgesetze gelten zunächst nur für die Gefässpflanzen Die Festsetzung der Nomenklatur für die Zellkryptogamen, insbesonders des Beginnes der Nomenklatur, ist dem nächsten internationalen botanischen Congress vorbehalten. Hayek.

CHABRIÉ, C., Sur le principe de la construction d'un appareil d'optique destiné à obtenir de très forts grossissements. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 1er février 1904. p. 265—268.)

L'auteur propose une méthode optique permettant d'obtenir des images de plus en plus grandes lorsque les objets seraient de plus en plus petits. On peut, pour cela, utiliser les propriétés géométriques de transformation des figures sous l'influence des phénomènes de la réfraction; les images sont déformées, mais il est possible de les reconstituer, avec leurs rapports réels, par une construction géométrique inverse, faite sur le papier. Chabrié indique sommairement un essai de réalisation pratique par l'emploi d'un cône de cristal; l'appareil parait toutefois limité à des expériences de physique pure.

M. Radais.

Hayek, A. v., Anträge zur Regelung der botanischen Nomenclatur für den internationalen Botaniker-Kongress, Wien 1905. (Verhandl. der K. K. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LIV. 1904. p. 341.)

Die Anträge stellen eigentlich Ergänzungen zu den kürzlich von einer Gruppe Belgischer und Schweizer Botanikern eingebrachten „Propositions".

Die beiden wichtigsten Punkte dieser Anträge sind folgende:

a) Jene Werke, in welchen eine andere als binäre Nomenclatur angewendet ist, sind, auch wenn sie später als im Jahre 1753 erschienen sind, nicht zu berücksichtigen.

b) Zur Publication einer Gattung oder einer höheren Abtheilung ist unbedingt die Veröffentlichung einer gedruckten Diagnose erforderlich. Arten gelten auch als publicirt, wenn mit Namen versehene Abbildungen derselben veröffentlicht werden. Durch Vertheilung von Herbarexemplaren bekannt gemachte Arten haben nur dann Giltigkeit, wenn die Etiquetten durch Druck hergestellt sind, eine Diagnose enthalten und das Datum der Ausgabe derselben ersichtlich ist. Herbarnamen ohne Beschreibung haben keine Giltigkeit.

Den Anträgen ist eine ausführliche Begründung beigefügt.

Hayek.

Klebahn, H., Einige Bemerkungen über das Mycel des Gelbrostes und über die neueste Phase der Mykoplasma-Hypothese. (Ber. d. D. Bot. Ges. XXII. Jahrg. p. 255—261.)

Nachdem Eriksson neuerdings seine Ansicht über die Entstehung des Mycels beim Gelbroste (*Puccinia glumarum* Eriks.) und seine Mykoplasma-Hypothese auf Grund anatomischer Untersuchungen, die er gemeinschaftlich mit G. Tischler ausgeführt hat, näher dargelegt hat, sieht sich der Verf. veranlasst, seine in dieser Beziehung gemachten Beobachtungen ausführlicher zu besprechen. Wir können die Einzelheiten dieser Beobachtungen hier nicht wiedergeben und erwähnen nur, dass sie theilweise mit denen von Eriksson und Tischler in Einklang stehen, theilweise aber auch in Widerspruch. Die Abweichungen bestehen in dem Nachweis von Zellkernen in allen Entwickelungsstadien der Gelbrosthyphen, ferner dem Vorkommen von ebenso aussehenden Gebilden in dem „dicken" Plasma gewisser Wirthszellen, dem Auftreten von Gelbrosthyphen neben Zellen mit dickem Plasma, dem gemeinschaftlichen Vorkommen von Haustorien und dickem Plasma in einer und derselben Wirthszelle. Zweifelhaft blieb die Beobachtung eines Kernes der Wirthszelle in einer Pilzhyphe. Der Verf. meint nun selbst, dass diese Beobachtungen vielleicht nur zeigen, was alles bei der Präparation als Kunstprodukt entstehen kann. — Nachdem nun einmal die Diskussion über diese Verhältnisse eröffnet ist, wäre es erwünscht, wenn durch weitere Untersuchungen eine Klärung herbeigeführt würde, obwohl es — wie der Verf. hervorhebt — keine ganz leichte Aufgabe sein wird, die ersten Anfänge der spontan auftretenden Rostlager zu entdecken.

Dietel (Glauchau).

Colozza, A., Note anatomiche sulle foglie delle *Humiriaceae.* (N. Giorn. Bot. Ital. Vol. XI. 1904. p. 235—245.)

Les feuilles sont dorsiventrales; le tissu en palissade est formé par des cellules plus *(Humiria)* ou moins allongées en direction radiale *(Vantanea, Saccoglottis).* Les cellules épidermiques de la face supérieure peuvent constituer un tissu aquifère *(Vantanea, Humiria)* ou bien sont petites avec parois épaissies.

Il y a chez quelques espèces du gen. *Saccoglottis (S. cuspidata, S. guianensis)* de nombreux idioblastes sclérifiés. En correspondance avec la nervure médiane on a toujours une structure stélique; le cylindre central est borné nettement par une gaîne de cellules sclérifiées. La moelle se montre formée par des cellules à parois minces ou épaissies *(Saccoglottis).* — Le faisceau central, vers le sommet de la feuille a la même structure que les autres faisceaux; correspondant à lui se différencie le parenchyme en palissade *(Vantanea)* ou bien les cellules de la première assise hypodermique se montrent plus allongées en direction radiale. Correspondant à l'insertion de la feuille sur la tige la structure devient pétiolaire. La section est circulaire *(Vantanea),* circulaire ou semicirculaire *(Saccoglottis),* triangulaire *(Humiria).* — Les faisceaux sont séparés et manquent de gaîne mécanique distincte; font exception les faisceaux latéraux dans *S. guianensis* et *S. densiflora* qui sont enveloppés par une gaîne mécanique de même que les faisceaux centraux. L. Petri.

Montemartini, L., Contributo allo studio del sistema aerifero delle *Bambusee.* (Contrib. alla Biol. Veg. Palermo 1904. Vol. III. p. 209—215. Tav. XII.)

Les tiges de *Bambusa macroculmis* A. Riv. montrent un épiderme subérisé et silicifié, avec un sclérenchyme cortical silicifié, et souvent recouvert par une croûte formée par un réseau de poils à membrane silicifiée, par de la cire et des *Lichens* épiphytes. Dans les vieilles tiges les stomates sont presque tous recouverts par la croûte susdite et empêchés de fonctionner parce qu'ils sont entourés par les cellules sclérifiées épidermiques et parce que leur membrane aussi est silicifiée. C'est par les nombreuses racines aériennes qu'a lieu l'échange gazeux. Ces racines montrent en section transversale: un épiderme bien distinct pourvu quelquefois de poils absorbants, plusieurs assises corticales à parois épaissies et enfin un aérenchyme beaucoup développé, dont une partie est engendrée par une couche méristématique. Dans les vieilles tiges les racines se cassent ou se détruisent partiellement en favorisant la communication des tissus internes avec l'atmosphère externe. L. Petri.

Tieghem, van, Structure de la tige des *Calycanthées.* (Bull. Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 68.)

M. van Tieghem, ayant repris l'étude de l'anomalie caulinaire des *Calycanthées,* est amené à admettre que chez le *Chimonanthus praecox,* la couronne libéro-ligneuse à peu près

elliptique est enveloppée par un péricycle tétrangulaire, plus épais dans les angles. C'est à l'intérieur des angles péricycliques que se différencient les cordons unifasciculés à orientation renversée de ce genre et non dans l'écorce, ainsi qu'on l'admet d'habitude. Aussi ces cordons sont-ils ultérieurement contournés vers l'extérieur par la bande scléreuse qui s'établit tardivement dans la périphérie du péricycle.

C'est là une anomalie sans autre exemple connu, „un type vraiment nouveau de structure caulinaire monostélique".

Chez les *Calycanthus* et en particulier chez le *C. floridus,* l'état scléreux péricyclique est remplacé par des arcs plus ou moins isolés et chaque cordon inverse est bifasciculé. En outre le péricycle y est partout d'égale épaisseur et, au lieu des quatre angles du genre précédent, il forme quatre cordons complètement isolés dans le parenchyme cortical. C'est à l'intérieur de ces derniers qu'apparaissent les cordons libéro-ligneux inverses qui constituent dès lors des méristèles corticales distinctes de la stèle centrale.

Ces particularités, venant s'ajouter à celles fournies par la morphologie de la fleur et la distribution géographique, ne permettent pas d'admettre l'opinion des botanistes qui voudraient fusionner les deux genres en un seul.

Le genre *Chimonanthus* se montre plus primitif que les *Calycanthus.* Lignier (Caen).

Maire, R., Sur les divisions nucléaires dans l'asque de la Morille et de quelques autres *Ascomycètes.* (C. R. de la Soc. de Biologie. 10 mai 1904. p. 822—824.)

L'auteur maintient, contre Guilliermond, que le nombre des chromosomes, chez le *Peziza vesiculosa,* est de 4 et non de 8. Il signale une cause d'erreur à laquelle son contradicteur n'aurait pas échappé: à la première division du noyau de l'asque, il y a d'abord formation de protochromosomes. De plus, lors de la division des chromosomes, ceux-ci s'étirent en filaments toruleux dont chaque granulation pourrait compter pour une unité si l'on n'y prenait garde. Aux divisions suivantes, les protochromosomes font défaut, mais l'extrême ténuité des éléments les rend difficiles à analyser.

Chez la Morille la première division présente à la prophase 6 à 8 protochromosomes qui se réunissent en 4 chromosomes définitifs.

Chez l'*Anaptichia ciliaris*, on distingue 8 masses chromatiques (protochromosomes ?) dans la prophase de la première division.

On compte 4 chromosomes à la troisième division dans l'asque du *Peltigera canina* et dans les mitoses conjuguées qui donnent naissance aux deux noyaux du jeune asque de l'*Hypomyces Thiryanus*, et à la deuxième division du noyau secondaire de l'asque de la même espèce.

La spore mûre de la Morille possède 8 noyaux. Celle du *Peltigera* s'allonge secondairement comme celle du *Phytisma*, puis se divise en 4 cellules uninucléées par un double cloisonnement transversal.

Paul Vuillemin.

Merriman, Mabel L., Vegetative Cell Division in *Allium*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 178—207. Plates 11—13.)

This is an extremely detailed account of nuclear division in root tips of *Allium*. The illustrations are numerous, in very close series, and are well drawn.

The achromatic figure in *Allium* is derived from both cytoplasm and nucleolus, the cytoplasmic fibrillae fusing with the nuclear reticulum without the intervention of „caps". Centrosomes were not observed. Nucleoli are regarded as accumulations resulting from the quantitative reduction of the chromatin.

In the earlier prophases the chromatin appears in the form of a thread which is, at least, double and, perhaps, quadripartite. In either case, the threads are soon seen to be quadripartite. A chromatin granule might divide into two, and each of the two into two more, thus forming the quadripartite thread, or, possibly, the tetrad condition may be permanent, the granules having an inherent tendency to group themselves into fours. Up to the equatorial plate stage the chromatin shows growth, aggregation, and fusion of tetrads into chromosomes; from the equatorial plate stage to the formation of daughter nuclei there is a disintegration of chromosomes into tetrads and a reduction of the latter in size. After the fusion of the granules, the chromosomes appear as tubular structures, the tubular character being quite evident in transverse sections of chromosomes. After the longitudinal splitting, the daughter chromosomes are tubular at first but, in transverse section, soon show a resolution into the four granules of the tetrad, the longitudinal appearance being that of a quadripartite thread.

The number of chromosomes is not alway sixteen as described by other observers, but varies from ten to thirty or more, the number depending upon the size and course of the spirem in the nucleus.

Miss Merriman believes that the second longitudinal splitting of the chromosomes, described by Strasburger and others as characteristic of the heterotypic mitosis, is the same phenomenon as she described for typical mitosis in the root tips of *Allium*. In other words, the mechanism of cell division in both homotypic and heterotypic forms is essentially the same.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Opperman, Marie, A contribution to the Life History of *Aster*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 353—362. Plates 14—15.)

The writer has made a comparative study of the embryosacs of *Aster undulatus, A. multiflorus, A. Novae-Belgii* and *A. Novae-Angliae*. In all these species the embryosac arises from the lowest of a row of four megaspores. The mature embryosac varies in shape and size, not only in the different species but in different ovules of the same species. The antipodal cells are numerous and they occasionally continue to grow after fertilization. In *Aster Novae-Angliae* and *A. undulatus* the lowest antipodal cells often become much enlarged. In one instance in *A. undulatus*, an embryosac was observed with two eggs and two endosperm nuclei, the extra egg being close to the antipodal region. A sperm nucleus was fusing with the antipodal egg and perhaps the micropylar egg had already been fertilized. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Smith, Isabel, The nutrition of the Egg in *Zamia*. (Contributions from the Hull Botanical Laboratory. LVI. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 346—352, with 6 figures.)

The form studied was *Zamia floridana*. During the earlier stages in the growth of the egg, no jacket is apparent. As the central cell approaches its mature size and begins to fill with nutritive substances, the jacket becomes conspicuous. It consists of a single layer of cells rich in protoplasm but almost destitute of starch, contrasting sharply with the abutting cells which are filled with large starch grains. Through the large pores in the inner walls of the jacket cells haustoria-like processes protrude from the egg into the jacket cells where the ends of the haustoria enlarge. The knob-like ends of the haustoria act as glands, discharging nutrition materials into the egg. Tangential sections of such knobs may have been mistaken for nuclei by previous observers.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Gagnepain, F., Contribution à l'étude du pollen des *Géraniacées*. (Bull. Soc. Hist. nat. d'Autun. 1903. T. XVI. p. 83.)

Les grains de pollen des *Géraniacées* sont gros (40 à 90 μ), le plus souvent ovoïdes avec 2—3 plis irréguliers. Leur couleur est variable suivant les espèces. L'exine est toujours papilleuse, les papilles sont peu saillantes et disposées en polygones plus ou moins étroits. Dans plusieurs cas l'exine renferme une huile essentielle. Les grains de pollen présentent toujours trois pores peu apparents sur le sec, mais très visibles dans la Glyc./3; ces pores sont larges et fermés par le corps calleux.

L'auteur pense que le corps calleux appartient, non pas à l'exine ni à l'intine, mais à une membrane intermédiaire qu'il appelle mésine.

La structure des grains de pollen est d'une grande fixité pour chaque espèce; aussi doit-elle être regardée comme représentant l'un des caractères les plus invariables, et dont par suite il faut le plus tenir compte en taxinomie.

En ce qui concerne le pollen, il n'y a pas de raisons pour comprendre les *Tropéolées*, les *Balsaminées* et les *Oxalidées* dans un même groupe que les *Géraniacées,* en en rejetant les *Linacées* qui sont beaucoup plus affines. Il y a lieu, en se plaçant à tous les points de vue, de comparer les dialypétales et les gamopétales afin de découvrir des affinités qui, d'après l'auteur, les relient certainement entre elles comme, par exemple, les *Géraniacées* aux *Dipsacées* et aux *Valérianées.*

A. Tison (Caen).

GILLOT, F. X., Monstruosité à fleurs doubles de l'*Orchis Morio* L. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. p. 215.)

L'échantillon en question a été récolté à Luçon (Vendée). C'était un individu robuste terminé par un épi de onze fleurs présentant les anomalies suivantes:

1⁰ Prolifération florale, avec production de fleurs de deuxième et de troisième ordre, en épi composé;

2⁰ Pélorisation des fleurs;

3⁰ Disjonction des étamines et du gymnostème avec dédoublement et pétalodie de ces organes;

4⁰ Disparition totale de l'ovaire. Tison (Caen).

WIGGLESWORTH, GARCE, The Cotyledons of *Ginkgo biloba* and *Cycas revoluta.* (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 789.)

In both the plants described the cotyledons remain in the seed and their upper surfaces are in clos apposition. In the epidermis, covering the adaxial surfaces, stomata were found in both *Ginkgo* and *Cycas.* They are presumably functionless in *Cycas,* in which plant the two cotyledons are ultimately united. In *Ginkgo,* in which a space exists between the cotyledons, they may be of use in respiration. Their presence supports the view that „the cotyledons of *Cycadaceae* and *Ginkgoaceae* are true foliage leaves, which have become hypogeal like those of *Araucaria brasiliana, A. imbricata* and *A. Bidwilli.*

W. H. Lang.

CHABRIÉ, C., Sur le diastoloscope et les résultats qu'il a permis d'obtenir. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 29 février 1904. p. 560—563.)

Le Diastoloscope est l'instrument construit d'aprèsles principes de la note précédente. Il est constitué par deux

cônes de cristal superposés dans une monture tubulaire qui permet d'en faire varier l'écartement. L'appareil se substitue à l'oculaire d'un microscope dont le tube est relié à une chambre noire. L'image de l'objet agrandie par l'objectif est amplifiée mais déformée par le système des cônes; on la reçoit sur la place de la chambre noire où l'on peut l'observer ou la photographier. L'auteur donne des reproductions de clichés montrant de semblables images fournies par des *Diatomées;* il ne donne pas de procédé pratique de reconstitution normale de ces images. M. Radais.

Ewert, Eine chemisch-physiologische Methode 0,00000051 mgr. Kupfersulfat in einer Verdünnung von 1:30000000 nachzuweisen und die Bedeutung derselben für die Pflanzenphysiologie und Pflanzenpathologie. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 133—136.)

Da die Stärkeanhäufung in bordelaisirten Blättern als Folge einer Kupfervergiftung der Diastase angesehen werden kann, versucht Verf. die Wirksamkeit der Diastase bei Zusatz sehr geringer Mengen von Kupfersulfat zu prüfen. Zu diesem Zweck wurde eine verdünnte Stärkelösung mit einer kleinen Menge Diastaselösung und einem Tropfen Kupfersulfatlösung versetzt und nach einiger Zeit mit alkoholischer Jodlösung geprüft. Dabei ergab sich, dass 7 Proben, denen 0,00000051 mgr. $CuSO_4$ zugesetzt war, nach 1 Stunde 20 Min. bei Jodzusatz sich deutlich blau färbten, während von den 7 Controllproben 3 farblos blieben und 4 nur hellröthlich wurden. Verf. hofft, dass es gelingen wird, mit dieser Methode das in die Zellen bordelaisirter Blätter übergegangene Kupfer nachzuweisen. Laubert (Berlin).

Arthold, M.. Ueber den Grind oder Krebs des Weinstocks. (Weinlaube. Jahrg. XXXV. 1903. p. 341.)

Der Grind oder Krebs des Weinstocks besteht aus knollenförmigen, unregelmässigen, kallösen Wucherungen, die anfangs von weicher, schwammiger, später korkartiger Beschaffenheit sind. Der über der Krebsstelle befindliche Theil stirbt nach einiger Zeit ab. Der Krebs tritt hauptsächlich in niederen, geschützten Lagen und in schweren, feuchten Bodenarten auf. Frühtreibende Sorten, z. B. Portugieser, leiden mehr als spättreibende. Nach Ansicht des Verf. wird die Entstehung des Krebses durch auf warme Tage folgende Frühjahrsfröste veranlasst

Laubert (Berlin).

Bennet, E R., Bordeaux Spraying for Melon Blight. (Storrs Agricultural Experiment Station Bulletin. XXX. p. 1—23. 7 fig. Mar. 1904.)

A brief description is given of the fungus *Plasmopara cubensis*, in connection with the melon and cucumber blight with the successful results of spraying vines with Bordeaux mixtures for the prevention of the disease. Hedgcock.

Bessey, Charles E., The Structure and Classification of the *Phycomycetes*. (Transactions of the American Microscopical Society. XXIV. p. 27—54. 1 pl. 1903.)

According to the author this group contains nine families of fungi, the *Synchytriaceae, Chytridiaceae, Saprolegniaceae, Cladochytriaceae, Ancy-*

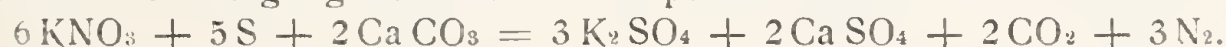
listaceae, Peronosporaceae, Mucoraceae, Entomophthoraceae and *Monoblepharidaceae* which can not be classified naturally in one separate group. It is shown that they may arise through the fungal modification of several algal types. The author says: The *Synchytriaceae* have originated from or near the *Protococcaceae* by the adoption of the parasitic habit. In like manner the *Chytridiaceae* originated from or near the *Botrydiaceacea* in the order *Siphoneae,* and the *Saprolegniaceae* from or near the *Vaucheriaceae* in the same order of algae. It seems probable that *Cladochytriaceae, Ancylistaceae, Peronosporaceae, Mucoraceae,* and *Entomophthoraceae* are mere modifications of the *Saprolegniaceae.* The *Monoblepharidaceae,* on the other hand, probably came from a different algal phyllum, — the *Confervoideae,* — and their morphological characters suggest a close affinity with the *Oedogoniaceae*".

The author's views are clearly indicated by a set of keys of the classes, orders, families, and genera which include the fungi in question, with accurate descriptions of each group. The relationship is graphically illustrated by a chart at the end of the paper. Hedgcock.

Beijerinck, M. W., Ueber die Bakterien, welche sich im Dunkeln mit Kohlensäure als Kohlenstoffquelle ernähren können. (Centralbl. für Bakteriologie. Abt. II. Bd. XI. 1904. p. 593—599.)

Es gelang dem Verf., aus Süsswasser einen Bacillus *(Thiobacillus thioparus)* zu isoliren, der in gleicher Weise wie der von Natanssohn aus Meerwasser gezüchtete im Stande ist, seinen gesammten Kohlenstoffbedarf durch Reduktion von Kohlensäure zu decken, wobei Schwefelwasserstoff, Thiosulfat oder Tetrathionat als Energiequelle dienen kann.

Von einer zweiten Bakterienart, die er *Thiobacillus denitrificans* nennt, konnte nachgewiesen werden, dass sie fähig ist, Kohlensäure durch Denitrifikation zu reduciren, wobei freier Schwefel die Energie liefert. Der Vorgang verläuft der Hauptsache nach nach der Formel:



$$6\,KNO_3 + 5\,S + 2\,CaCO_3 = 3\,K_2SO_4 + 2\,CaSO_4 + 2\,CO_2 + 3\,N_2.$$

Koeppen.

Bjorkenheim, C. G., Beiträge zur Kenntniss des Pilzes in den Wurzelanschwellungen von *Alnus incana.* (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 128—133.)

Verf. konstatirt, dass der in den Wurzelknöllchen von *Alnus incana* vorkommende Pilz aus feinen Hyphen besteht, deren Enden bläschenartig angeschwollen sind. In einigen Fällen wurden anstatt der feinen, ziemlich dicke Hyphen gefunden, die gegen die Peripherie der Knöllchen dünner werden und sich zugleich mehr und mehr verwickeln. Stärke fand sich nur in den pilzfreien Rindenzellen. Die Zellkerne der Parenchymzellen waren abnorm entwickelt. Aus den Knöllchen soll der Pilz in die gesunde Wurzel einzudringen und von hier aus secundär neue Knöllchenbildung hervorzurufen vermögen Verf. hält den Pilz für einen Hyphomyceten, dessen systematische Stellung allerdings noch unbekannt ist. Ergebnisse von besonderer Wichtigkeit sind in der Arbeit nicht enthalten. Laubert (Berlin).

Bos, J. Ritzema, Weitere Bemerkungen über von *Tylenchus devastatrix* verursachte Pflanzenkrankheiten. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrgang 1904. p. 145—150.)

Verf. zählt mehrere Pflanzen auf, an denen ein Befall durch *Tylenchus devastatrix* beobachtet worden ist und entscheidet die Streitfrage, ob die in der Schweiz an *Anemone japonica* aufgetretene Nema-

todenkrankheit auf *Tylenchus devastatrix* oder auf *Aphelenchus olesistus* zurückzuführen ist, dahin, dass beide Aelchen-Arten in der genannten Pflanze vorkommen. Laubert (Berlin).

Bossu, C., Recherches sur le Balai de sorcière du Prunier, *Exoascus Insititiae* Sad. (Recherches de Biologie expérimentale appliquée à l'Agriculture. Tome I. 1901—1903. p. 387—390.)

Verf. führt aus, dass der Hexenbesen der Pflaume, der nach der Litteratur bis dahin noch nicht in Belgien beobachtet worden sei, dort seit einer Reihe von Jahren vorkomme und in einigen Obstbaumpflanzungen in der Umgegend von Montagne-la-Grande beträchtlichen Schaden anrichtet. Es wird dort nur die Sorte „*Damatier*" (*Damascener?*) befallen, alle anderen Sorten bleiben verschont. Verf. giebt eine Beschreibung des Hexenbesens und des Pilzes, der dem *Exoascus Cerasi* äusserst nahe steht. Das im Rindenparenchym, Phloem, Kalium und in den Markstrahlen sich findende Mycel wächst weit in die gesunden Zweige hinein. Die hauptsächlich auf der Blattoberseite erzeugten Sporen sprossen leicht hefeartig aus. Betreffs Bekämpfung des Uebels wird empfohlen: 1. Ausschneiden der Hexenbesen und Zurückschneiden der betreffenden Tragäste um mindestens 50 cm., 2. Bestreichen der Schnittwunden zunächst mit angesäuerter gesättigter Eisensulfat-Lösung, dann mit Steinkohlentheer. 3. als Vorbeugungs-Mittel: die Bäume einmal vor und einmal nach der Blüthe mit Bordeaux-Brühe zu bespritzen. Laubert (Berlin).

Butz, Geo C., Spraying Grapes for Black Rot in Erie County, Pennsylvania. (Pennsylvania State College Agricultural Experiment Station Bulletin. LXVI. p. 1—16. fig. 1, 2. Jan. 1904.)

This gives a brief description of the Black Rot fungus of the grape, *Laestadia bidwellii* (Ell.) Viala and Ravaz. with proof of the benefits to be obtained by spraying with Bordeaux mixtures. Hedgcock.

Christman, A. H., Variability in our common species of *Dictyophora*. (Journal of Mycology. X. p. 101—108. May 1904.)

A review is given of the systematic work with this group in America since 1811 when Bose reported the first species. The writer among other conclusions decides with Burt that *Dictyophora duplicata* (Bose) E. Fisher should be retained as a species. Hedgcock.

Clements, Frederic E., Saccardo: De Diagnostica et Nomenclatura Mycologica; Admonita Quaedam. (Journal of Mycology. X. p. 109—112. May 1904. — Translated from Ann. Mycolog. II. p. 195—198. Mar. 1904.)

The translation of Saccardo's suggestion for description and nomenclature are supplemented with examples where existing names do not conform to them. Two of these rules or suggestions tend to impair the universal rule of priority. These relate to fungi which show metagenesis, viz. the *Uredinaceae* and *Ascomycetae*. Hedgcock.

Cockerell, J. D. A., A New *Hypholoma*. (Journal of Mycology. X. p. 108, 109. May 1904.)

A description is given of *Hypholoma pecosense* Cockerell n. sp., occurring at Pecos, New Mexico. Hedgcock.

Durand, Elias J., Three New Species of *Discomycetes*. (Journal of Mycology. X. p. 99—101. May 1904.)

The following new species of fungi are described: *Lachnum atropurpureum* Durand n. sp. on *Eucalyptus* Sp., *Dermatea crataegicola* Durand n. sp. on stems of *Crataegus* sp., and *Dermatea puberula* Durand n. sp. on stems of *Vitis* sp. Hedgcock.

Hennings, P., *Biatorellina* P. Henn. n. gen. *Patellariacearum*. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. [307].)

Verf. beschreibt einen von Herrn Seminarlehrer M. Buchs auf altem Tannenholze bei Proskau in Schlesien gesammelten *Discomyceten*. Er gehört zu den *Patellariaceen* in die Verwandtschaft der Gattungen *Biatorella* und *Comesia*. Verf. begründet auf ihn die neue Gattung *Biatorellina*, die durch vielsporige Asci und stäbchenförmige hyaline ungetheilte Sporen ausgezeichnet ist. Die Art nennt er *Biatorellina Buchsii* P. Henn. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Verschiedenartige Pilze auf Blättern cultivirter *Rhododendron Falconeri* Hook. f. (Zeitschrift f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 140—143.)

Im Berliner Botanischen Garten war eine Anzahl *Rhododendron Falconeri* erkrankt, wobei verschiedenartige Flecke und Verfärbungen der Blätter auftraten, die indes nur als Secundärerscheinungen einer Wurzelerkrankung angesehen werden. Auf den Blättern wurden folgende Pilze, über deren parasitäre Fähigkeiten noch nichts sicheres bekannt ist, gefunden: *Leptosphaeria Rhododendri* P. Henn., *Pleospora Falconeri* P. Henn., *Phacidium Falconeri* P. Henn., *Phyllosticta berolinensis* P. Henn., *Phyllosticta Falconeri* P. Henn., *Macrophoma Falconeri* P. Henn., *Coniothyrium Rhododendri* P. Henn., *Macrosporium*, *Cladosporium*.

Laubert (Berlin).

Hollrung, M., *Sphaeronema Betae* n. sp. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1903. p. 199—202. Mit 5 Textfiguren. Erschienen 1904.)

Auf im Sandkeimbett erzogenen Rübensamenkeimlingen findet sich zuweilen ein Pycniden bildender Pilz, welcher bisher noch nicht beschrieben ist und vom Verf. als *Sphaeronema Betae* bezeichnet wird. Stylosporen gross, spindelförmig, beiderseits zugespitzt, schwach gebogen, 2—3-kammerig. Im Anschluss an diesen Pilz erörtert Verf. die Systematik der *Sphaeronema* nahestehenden Gattungen. Er schliesst sich der Auffassung Jatschewsky's an, nach welcher die hauptsächlich nur durch die Form und Septirung der Stylosporen von einander verschiedenen Gattungen *Sphaeronema*, *Rhynchophoma*, *Sphaerographium*, *Cornularia* sämmtlich wieder zu einer einzigen Gattung *Sphaeronema* zu vereinigen sind, indem er darauf hinweist, dass die Septirung der Sporen mit dem Alter wechselt und daher nicht als ein sicheres Merkmal gelten kann. Die Thatsache, dass die neue Art farblose Pycniden besitzt, hindert nicht, sie der Gattung *Sphaeronema* anzuschliessen, indem die schwarze Umrindung der Pycniden gleichfalls als ein Gattungsmerkmal nicht angesehen werden kann, wie das Beispiel von *Phoma Betae* zeigt, welcher Pilz in trockener Luft eine schwarz-

umrindete lederartige, in feuchter Athmosphaere hingegen eine fleischige, hellfarbige Pycnidenwand besitzt. Neger (Eisenach).

KELLERMAN, W. A., A New Species of *Naemosphaera*. (Journ. of Mycology. X. p. 113, 114. 1 fig. May 1904.)

Naemosphaera lactucicola Kellerm. is described, occurring on old stems of *Lactuca virosa* at Columbus, Ohio. Hedgcock.

KELLERMANN, Auftreten des Kohlkropfes. (Praktische Blätter für Pflanzenbau und Pflanzenschutz. Jahrg. I. 1903. p. 102—104.)

In der Umgebung Nürnberg's hat die *Plasmodiophora brassicae* seit einigen Jahren nicht unerheblichen Schaden angerichtet und zwar hauptsächlich auf solchen Feldern, die regelmässig Krautpflanzen tragen. Es sollen bereits die jungen, meist in Mistbeeten herangezogenen Pflanzen die Krankheit acquirieren. Zwecks Bekämpfung der Krankheit sollte die Erde der Mistbeete, welche kranke Pflanzen geliefert hat, durch gesunde Erde ersetzt werden, die erkrankten Pflanzen sollen verbrannt werden und auf den Feldern, auf denen die Krankheit aufgetreten ist, sollen einige Jahre hindurch andere Früchte gebaut werden.

Laubert (Berlin).

KELLERMAN, W. A., Minor Mycological Notes IV. (Journ. of Mycology. X. p. 114—116. May 1904.

Under the heading „Mycological Flora of Cedar Point“, 64 species of fungi with hosts are enumerated, as occurring on a sand spit opposite Sandusky Bay on the southern shore of Lake Erie, Ohio.

Hedgcock.

LAURENT, E., Emploi de la nicotine comme insecticide en agriculture. (Recherches de Biologie expérimentale appliquée à l'Agriculture. Tome I. 1902. p. 210—212.)

Da das Nikotin das wirksame Prinzip mehrerer in der Gärtnerei gebräuchlicher Insekticide ist, so ist es von Wichtigkeit, die erforderliche Menge desselben zu wissen. Letztere ist in dem gewöhnlichen Tabaksaft und in den meisten nikotinhaltigen Präparaten des Handels sehr schwankend. Es wird daher empfohlen, von der „régie française des tabacs“ einen „jus riche“, der genau 100 gr. Nikotin im Liter, also 10%, enthält, zu beziehen. Um die Wirksamkeit der Brühe, die der Praktiker selber herstellen sollte, zu erhöhen, sind verschiedene Substanzen zuzusetzen. Die erprobte Lösung A enthält 1000 gr. Wasser. 1 gr. Nikotin, 10 cbcm. Holzgeist, 10 gr. schwarze Seife, 2 gr. Soda. Diese Lösung bewährte sich bei Raupen (Bombyx neustria, Liparis dispar, Hyponomenta padella und variabilis). Eine 1‰ Nikotin-Lösung ohne die Zusätze wirkte unzureichend. Apfel-, Pflaumen-, Kirschen-Blattläuse waren nach 20 Minuten todt. Laubert (Berlin).

LINHART, Die *Peronospora*- recte *Pseudoperonospora*-Krankheit der Melonen und Gurken in Ungarn. (Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrgang 1904. p. 143—145.)

Linhart berichtet, dass im Jahre 1903 in verschiedenen Gegenden Ungarns die Melonen- und Gurken-Felder in hohem Maasse durch eine Krankheit geschädigt worden sind. Es treten dabei eckige, gelblich-

braune Flecke auf den Blättern auf. Die Ursache der Erkrankung ist *Peronospora Cubensis* Berk. et Curt., die bis vor Kurzem nur in Amerika als gefährlicher Krankheitserreger beobachtet worden ist. Als Bekämpfungsmassregel kommt in erster Linie rechtzeitiges Bespritzen mit $1—1^{1}/_{2}$ % Bordeaux-Brühe, ferner Verbrennen der erkrankten Pflanzen in Betracht. Laubert (Berlin).

Ludwig, F., Ein neues Thysanopterocecidium, verursacht duch *Phloeothrips Tepperi* Uzel n. sp. (43.—45. Jahresber. Gesellsch. Freunde Naturw. Gera. 1903. p. 85.)

Die australische „Mulga", *Acacia aneura* F. v. M., in der ausgedehnten Wüstenregion Centralaustraliens eins der wichtigsten Holzgewächse, wird vielfach von Kirschkern-grossen kugligen Blattgallen bedeckt, welche durch den oben genannten Blasenfuss verursacht werden. Exemplare der Gallen, welche Verf. Anfang Oktober 1903 aus Broken Hill N. S. W. erhielt, hatten 10—13 mm. Durchmesser und eine $1—1^{1}/_{2}$ mm. dicke Wand. Der ganze Innenraum war dicht von den lebenden 2—3 mm. langen Thierchen erfüllt. Erst am 6. November krochen die Thierchen aus einer Oeffnung an der Gallenbasis aus. F. Ludwig (Greiz).

Ludwig, F., Ueber merkwürdige Pilzmissbildungen. (43.—45. Jahresb. Gesellsch. Freunde Naturw. Gera. 1903. p. 89—91.)

Verf. erörtert zunächst die bekannten Fälle von polyporoiden *Agaricineen*-Anomalien wie Champignons, Krämpelpilze etc mit *Polyporus*-Fructification, anstatt der Lamellen; auch die früher von ihm als *Polyporus agaricinicola* beschriebene Bildung ist er jetzt geneigt, nur als polyporoiden Auswuchs des Panterschwammes zu betrachten, wie auch *Tremella mycetophila* Peck, früher von Burt als Parasit der *Collybia dryophila* beschrieben, nur einen derartigen Auswuchs der *Collybia* darstellen dürfte. Merkwürdig sind polyporoide Fructificationen bei *Ascomyceten*, wie sie Möller (*Phycomyceten* und *Ascomyceten*, Untersuchungen aus Brasilien, Jena [G. Fischer] 1901) normal bei 4 *Ascopolyporus*-Arten, Verf. mehrere Jahre hinter einander anormal bei *Peziza* fand. — Rehm in lit. benannte diese Form *Peziza pustulata* var. *Ludwigii* Rehm, bezw. *P. badia* var. *Ludwigii* Rehm.

Als zweite Gruppe von Missbildungen bespricht Verf. Funde von verschiedenen *Agaricineen*, bei denen der Hut secundäre gestielte oder ungestielte Hüte trug, ein Exemplar von *Hebeloma* trägt auf dem normalen gestielten Hut einen obversen Hut mit Strunk und aus diesem entspringend einen dritten gestielten Hut; alle Hüte mit gewöhnlichen Lamellen. Bildungen wie der normale *Polyporus ramosissimus* u. a. fanden sich abnorm bei dem *Hydnum repandum* form. *polycephala* Ludw. F. Ludwig (Greiz).

Marchal, E., De l'immunisation de la Laitue contre le meunier. (Recherches de Biologie experimentale appliquée à l'Agriculture. (Tome I. 1901—1903. p. 286—288.)

Der Salat wird bekanntlich oft in hohem Maasse durch die *Bremia (Peronospora) Lactucae* geschädigt. Ausgehend von der Thatsache, dass die Peronosporeen gegen gewisse Metallsalze sehr empfindlich sind, versucht Verf. den Salat durch Gaben solcher Salze gegen die Angriffe der *Bremia* zu immunisieren. Es wurden Salatpflanzen, die in Nährlösung cultivirt wurden, denen Metallsalze in verschiedenen Dosen zugesetzt worden waren, mit *Bremia*-Sporen bestäubt. Der Salat vertrug zwar $^{5}/_{10000}$ bis $^{7}/_{10000}$ Kupfersulphat, entwickelte sich aber erst bei $^{3}/_{10000}$ bis $^{5}/_{10000}$

normal und blieb dabei von dem Pilz verschont. Die Widerstandsfähigkeit verschwand jedoch bei 1/1000 gänzlich. Andere Salze, Eisensulfat etc., bewährten sich nicht recht. Von den Nährsalzen vermindern die Stickstoff- und Phosphor(!)-Verbindungen die Widerstandskraft des Salats gegen die *Peronospora*, während die Kalium-Verbindungen dieselbe erhöhen. Der Laboratoriumsversuch in Nährlösung zeigt, dass eine Immunisirung möglich ist. In der Praxis würden indess betreffs richtiger Dosirung der Kupfersalz-Gabe zunächst noch einige Schwierigkeiten zu überwinden sein. Laubert (Berlin).

Metcalf, Haven, Cultural Studies of a Nematode associated with Plant Decay. (Studies from the Zoological Laboratory of the University of Nebraska. LIV. p. 35—48. pl. 7. 6 fig. Nov. 1903.)

The nematode *Rhabditis brevispina* (Claus) Bütschli is described and shown to be associated with the „damping off" and decay of the roots of various plants from widely different parts of the United States. They are probably the carriers of pathogenic organisms which produce the conditions under which they thrive. Hedgcock.

Morgan, A. P., *Tubercularia fasciculata* Tode. (Journal of Mycology. X. p. 97—98. May 1904.)

A description is given of *Dermatella scotinus* Morgan sp. nov. This species according to the author answers perfectly to the original description of *Tubercularia fasciculata* Tode by Tode, but differs altogether from *Pezicula carpinea* (Pers.) Tul. Carp. III in Saccardo's Sylloge which is Tode's original species. Hedgcock.

Norton, J. B. S., Plant Diseases in Maryland in 1902. (Report of the Maryland State Horticultural Society. V. p. 90—99. 1903.)

Notes are given upon the occurrence of a large number of fungi on field and orchard crops. Among those mentioned are *Caeoma luminatum* L. on blackberry and dewberry; *Dendrophagus globosus* Toumey on fruit trees; *Plasmodiophora brassicae* Nor. on cabbage; *Bacillus amylovorus* Burrill on pear, apple, and quince; *Plowrightia morbosa* (Schw.) Sacc. on plum; *Gloeosporium nervisequum* (Fckl.) Sacc. on the sycamore; *Bacillus solanacearum* Smith in tomatoes; *Bacillus traceiphilus* Smith in melons; *Pseudomonas campestris* (Pammel) Smith in cabbage; *Polyporus rimosus* on black locust; *Sphaereopsis malorum* Pls. on pear and apple; *Puccinia asparagi* on *Asparagus;* besides various rusts, leaf blights and fruit rots. Hedgcock.

Otto, R., Ueber durch kochsalzhaltiges Abwasser verursachte Pflanzenschädigungen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. Jahrg. 1904. p. 136—140.)

Verf. berichtet, dass durch Einleiten der Abwässer einer oberschlesischen Steinkohlengrube in ein Flüsschen das Wasser des letzteren dermassen verdorben wurde, dass die verschiedensten Pflanzen, die damit begossen wurden, krank wurden und zum Theil eingingen. Aus den Untersuchungen ergiebt sich, dass die Schädigung auf den hohen Kochsalzgehalt des Wassers zurückzuführen ist, in Folge dessen dasselbe sowohl zum Begiessen wie auch zur Berieselung von Wiesen völlig unbrauchbar ist. Laubert (Berlin).

Petri, L., Osservazioni sul genere „*Tylostoma*" Pers. (Nuovo Giorn. botan. ital. Vol. XI. No. 1. Genn. 1904 avec fig. dans le texte. pp. 19.)

Le but que l'auteur se propose est une détermination plus exacte des caractères du capillitium employés dans la diagnose et la définition des espèces. Ces caractères avaient été déjà largement utilisés par White dans son étude sur les *Tylostomacées* de l'Amérique du Nord, mais, suivant l'auteur, pas suffisamment définis. Sur 13 espèces de *Tylostoma* étudiées par l'auteur 11 présentent des formes de capillitium assez distinctes entre elles. Les différences touchent à la forme, aux dimensions, à la nature de l'épaissement de la membrane, au mode d'union des filaments qui constituent le capillitium. En tenant compte de ces caractères et de ceux fournis par les spores, l'auteur fait un examen critique des espèces suivantes: *Tylostoma mammosum* (Mich.) Fr., *T. squamosum* (Gm.) Pers., *T. Giovanellae* Bres., *T. pulchellum* Sacc., *T. obesum* C. et Ell., *T. pusillum* Berk., *T. caespitosum* Trab., *T. Boissieri* Kalch., *T. fimbriatum* Fr., *T. granulosum* Lév., *T. Vittadinii* Petri n. sp., *T. Leveillanum* Gaudich., *T. campestre* Morg.

Dans un cadre synoptique l'auteur range à l'aide des caractères sus dits les espèces étudiées. Pour l'espèce nouvelle que l'auteur a fondée sur un exemplaire de Vittadini, rapporté par ce mycologue au *T. mammosum*, il donne la diagnose suivante:

Tylostoma Vittadini Petri sp. n.

Endoperidio globoso, subsphaerico, albicante, non nitido, sicco ochraceo, basi zona granulosa cincto; ore prominente, sublacero, margine crasso, duro, tuberculoso-papilloso cincto; stipite recto aut flexuoso, extus rufo-fuligineo, squamuloso diffracto, striato. farcto vel leviter fistuloso, rigido, basi cortici vestigiis, fibrillisque albidis instructo; capillitii hyphis numerosissimis, brevissimis, sinuosis crasse tunicatis, rotundatis; sporis ochraceo-ferrugineis echinulatis 4—5,5 μ diametro.

Hab. in locis sabulosis pr. Milano, Pavia, leg. Vittadini.

Cavara (Catania).

Smith, Clayton, A New Egg Plant Fungus. (Journal of Mycology. X. 98, 99. 6 fig. May 1904.)

Ascochyta lycopersici Brun. is described growing upon *Solanum melongena*. By inoculations from pure cultures the fungus is proven to be parasitic upon this host and upon *Solanum lycopersicum*, *Solanum carolinense*, and *Datura tatula*. Hedgcock.

Smith, R. Greig, Der bakterielle Ursprung der Gummi-Arten der *Arabin*-Gruppe. (Centralbl. f. Bakteriologie. Abth. II. Bd. XI. 1904. p. 698—703.)

Verf. untersucht die während des Wachsthums von *Bact. Acaciae* und *Bact. metarabinum* in Saccharose-haltigen Nährmedien erzeugten Säuren. Der Gummifluss der Weinrebe und der Pflaumenbäume wird durch diese beiden Organismen erzeugt. Der Gummifluss der Ceder ist ausser durch *Bact. Acaciae* noch durch einen zweiten Spaltpilz (*Bact. Persicae* n. sp. verursacht. Im Gummi des Pfirsichs war *Bact. Acaciae* neben *Bact. levaniformans* und *Bact. Persicae* vorhanden, ebenso beim Gummifluss des Mandelbaumes. *Bact. Acaciae* erzeugte auch den Gummifluss bei einer Art der japanischen Dattelpflaume, wo er mit *Bact. levaniformans*, und die Gummibildung in den Früchten von *Sterculia diversifolia*, wo er mit einer neuen Mikroben-Art (*Bact. parabinum* n. sp.) vergesellschaftet aufgefunden wurde. Die chemische Natur der gebildeten Gummi-Arten findet eingehende Besprechung. Koeppen.

Süchting, H., Kritische Studien über Knöllchenbacterien. III. (Centralbl. für Bacteriologie. II. Bd. XI. p. 496—520.)

Der Verf. versucht nun durch denkbar günstig gestellte Ernährung der Pflanze, d. h. in diesem Falle speciell durch reichliche Versorgung mit leicht assimilierbarem Stickstoff, die virulentesten Bacterien aus dem Boden zu isoliren, denn nur diese vermögen solche Pflanzen zu infizieren. Dazu kommt noch, dass, wenn die Virulenz der in den Knöllchen enthaltenen Bacterien einer Steigerung überhaupt noch fähig ist, die Pflanze in sehr günstigem Ernährungszustand eine solche Steigerung weit energischer herbeizuführen in der Lage ist. Die vier diesbezüglich angestellten Versuche zeigten aber zwischen den in Frage stehenden Reihen so geringe Differenzen in den Stickstoffernten, dass sie zum grössten Theil innerhalb der Fehlergrenzen liegen. Allerdings weisen die Reihen, die mit Bacterien aus mässig mit Stickstoff versorgten Pflanzen geimpft sind, eine etwas höhere Ernte an Stickstoff, sowie an Trockensubstanz auf. Auffällig ist bei diesen Versuchen aber die geringe Produktion an Pflanzenmasse und Stickstoff der Reihen, die mit Bacterien aus Pflanzen mit starker Stickstoffdüngung geimpft wurden. Der Verf. erklärt das dadurch, dass die hier in Frage kommenden Bakterien sich durch sehr hohe Vegetationsenergie auszeichneten. Er nimmt nämlich an, dass die Assimilation des freien Stickstoffs durch die Bakterien in der Weise erfolgt, dass die Pflanze sich die Stoffwechselprodukte der Bakterien als Stickstoffnahrung zu eigen macht. Hiernach müsste die Virulenz, d. h. das Stickstoffsammlungsvermögen direct als Funktion der Vegetationsenergie erscheinen, weil die Masse der Stoffwechselprodukte, die der Vegetationskraft proportional ist, den wahrnehmbaren Virulenzgrad der Bacterien darstellen müsste. Da nun aber die avirulente, sogenannte Pseudoform der Bakterien sich in den Knöllchen sehr stark vermehrt, ohne indess der Pflanze Stickstoff zu zuführen, so kann in diesem Falle die Virulenz von der Vegetationsenergie nicht abhängig sein. Es muss daher angenommen werden, dass die Pseudoform und die virulente Bacterienform sich durch verschiedenen Stoffwechsel unterscheiden, eine Erscheinung, die keineswegs ohne Analogon in der Bacterienkunde dastehen würde. Die Virulenz der Knöllchenbacterien ist also hiernach zu definiren als Aeusserung des in normaler Richtung vor sich gehenden, mit Ausscheidung von stickstoffhaltigen Produkten verbundenen Stoffwechsels vegetationskräftiger Bacterien. Die Erscheinung, dass eine niedrige Produktion von Masse durch übermässig hohe Vegetationsenergie der Bacterien verursacht wird (wie dies in den oben erwähnten Versuchen und auch schon anderweitig beobachtet wurde), wird nun dadurch bedingt, dass die resultirende Gesamtwirkung der Bacterien auf die Pflanze sich aus zwei componenten, den Einzelwirkungen der Vegetationsenergie und der Virulenz, zusammensetzt. Die Vegetationskraft ist hier wegen

ihrer schädlichen Wirkung auf die Pflanze, durch Fortnahme organischer Stoffe, durch vegetationskraftige Bacterien mit negativen Vorzeichen zu setzen, andererseits die Virulenz mit positiven Vorzeichen, weil hierdurch der Nutzen bedingt wird, den die Pflanze aus der Symbiose mit den Bakterien zieht. Je nachdem, wie das Verhältniss beider zu einander sich gestaltet, ist die resultirende Wirkung auf die Pflanze verschieden, günstig oder ungünstig.

Der Verf. wendet sich zum Schluss der Beeinflussung der Virulenz der Bakterien ausserhalb der Pflanze durch die Züchtung auf künstlichen Nährböden zu. Wie schon lange bekannt, erleidet die Virulenz der auf künstlichen Nährmedien gezüchteten Bacterien je nach der Beschaffenheit derselben starke Veränderungen. Es verhalten sich Lupinenbakterien und Pferdebohnenbakterien in dieser Hinsicht verschieden, indessen erweisen sich in beiden Fällen neutrale Nährsubstrate geeigneter, als schwach sauere. Keinesfalls darf nach dem Wachsthum der Bacterien allein auf die Güte des Nährbodens geschlossen werden. Unzweifelhaft ergiebt sich, dass die Substanzen, die in grünen Pflanzen und wohl besonders in deren Wurzel vorhanden sind, sich am besten für die Züchtung der Bacterien eignen. Sehr gut bewährte sich der neuerdings von Hiltner für Lupinenbacterien empfohlene Nährboden.

Auch bei lang andauernder Züchtung von Pferdebohnenbacterien auf geeigneten Nährmitteln (der Verf. verwendete Pflanzenextractgelatine) findet keine sichtbare Abnahme der Virulenz statt.

Der Verf. weist endlich darauf hin, dass es sich empfiehlt, zur Impfung auf Freiland eine grössere Menge an Bacterienmasse zu verwenden, als dies bisher gebräuchlich ist (ein Culturröhrchen auf ein Morgen Land). Man muss nämlich berücksichtigen, dass die Bacterien plötzlich von einem sehr nährstoffreichen Medium in viel ungünstigere Bedingungen gebracht werden, wo sie mit anderen Mikroorganismen in Wettbewerb treten müssen und auch eventuell durch diese Schädigungen erleiden. Ausserdem können durch ungünstige Feuchtigkeitsverhältnisse ein grosser Teil der asporogenen Bacterien durch Austrocknen zu Grunde gehen. Koeppen.

TERNETZ, CHARL., Assimilation des atmosphärischen Stickstoffes durch einen torfbewohnenden Pilz. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. XXII. 1904. p. 267.)

Die Bedeutung der endotrophen Mycorrhiza für die höhere Pflanze wird bekanntlich vielfach in einer möglichen Assimilation des freien atmosphärischen Stickstoffs durch den symbiotischen Pilz gesehen. Diese Fähigkeit experimentell zu prüfen gelang der Verf. durch Reincultur eines Pilzes aus den Wurzelm einer Reihe schweizerischer *Ericaceen*. Waren die Wurzeln auch sorgfältig mit 1°/o Salzsäure und dann destill. Wasser gewaschen,

fehlt nach der Verf. vorläufig der strenge Nachweis der Identität des cultivirten und des Mycorrhizapilzes. Dafür spricht die Gleichmässigkeit seines Auftretens und die grosse Aehnlichkeit des septirten Mycels, das normaler Weise in der Cultur in eben sichtbaren, krugförmigen, hellbraunen oder schwarzen Pykniden mit sehr kleinen hyalinen Sporen fructificirt. Es werden auch oft braune Gemmen gebildet. Im einzelnen traten in den Culturen gewisse Unterschiede auf, die auf verschiedene Arten oder doch Rassen schliessen lassen. Ganz entsprechende Pilze konnten auch aus Torfstückchen cultivirt werden. Zur Cultur werden Nährlösungen ähnlich der Winogradskyschen für *Clostridium Pastorianum* verwendet, die als Kohlenstoffnahrung 2—10% Dextrose enthielten und aufs peinlichste von Stickstoffverbindungen frei gehalten werden, ebenso wie die umgebende Luft von Ammoniak. Der Pilz gedeiht vorzüglich und fructificirt auch bei genügender Luftcirculation. — Wie die Analyse ergab, assimilirt der Pilz den Luftstickstoff, in dem z. B. bei einer Versuchsdauer von 25 Tagen bei 10% (10 gr) Dextrose 2,7 mg aufgenommen wurden. Ist dies auch quantitativ nur sehr wenig, doch viel im Verhältnis zur verbrauchten Dextrose, nämlich 6—10 mg pro 1 gr, während *Clostridium Pasteurianum* pro 1 gr. vergährte Dextrose nur 1—2 mg N assimilirt. — Der cultivirte stickstoffassimilirende Pilz arbeitet also weit weniger energisch, aber weit öconomischer als *Clostridium.*

Werner Magnus (Berlin).

Vuillemin, Paul, Le *Spinalia radians* gen. et sp. nov. et la série des *Dispirées.* (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 26—33. Pl. II.)

Ce Champignon a été trouvé à Epinal, le 17 avril 1900, sur la sève s'écoulant de la souche d'un Bouleau récemment abattu, en compagnie de *Mucor fragilis* et du *Piptocephalis Le Monnieriana.* Il paraît vivre aux dépens des *Mucorinées;* mais son parasitisme n'est pas sûrement établi. Voici les caractères du genre et de l'espèce:

Spinalia nov. gen. (du nom d'Epinal, où fut fondée la Société mycologique).

Filaments continus; cloisons cicatricielles dans les tubes épuisés. Axe fructifère très long, rampant ou grimpant, redressé en pédicelle.

Ramification latérale, rare et tardive, donnant parfois des pédicelles secondaires.

Tête chargée de rameaux rayonnants, réduits à deux articles nés en direction basifuge; le premier formé, tout en gardant le protoplasme dense et la caducité des spores, révèle un début de différenciation en stérigmate, car il persiste plus longtemps sur la tête que l'article terminal.

Spinalia radians nov. sp.

Tête sphérique de 4 à 30 μ de diamètre, couverte de rameaux serrés comme une tête d'*Aspergillus,* sauf à la base atténuée en entonnoir vers le pédicelle. Chaque rameau formé de deux articles subégaux, mesurant de 4,35 à 6,75 sur 1,75 à 3 μ. Toute la plante est jaunâtre.

Le genre *Spinalia* rentre dans le groupe des *Siphomycètes,* c'est-à-dire des *Phycomycètes* connus seulement à l'état conidien. Les *Mucorinées* du genre *Choanephora* offrent des conidiophores analogues; mais les

axes principaux sont dichotomes et les têtes primaires portent des têtes secondaires, elles-mêmes chargées de nombreuses conidies. Le *Rhopalomyces Cucurbitarum* présente avec les *Choanephora* des affinités démontrées par Thaxter; mais comme cette espèce n'est connue qu'à l'état conidien, que, de plus, il se distingue des *Choanephora* par l'absence de dichotomies et par la caducité des têtes secondaires, Vuillemin propose de le ranger provisoirement parmi les *Siphomycètes* en créant pour lui un genre nouveau *Choanephorella.*

Le *Spinalia* rappelle encore le genre *Cunninghamella* Matr., qui a pour type l'*Oedocephalum echinulatum* Thaxter. Ce dernier a une ramification monopodique comme le *Spinalia.* Mais les conidies, disposées d'ailleurs comme chez les *Choanephora,* sont hérissées d'aiguilles cristallines.

Ses affinités sont plus étroites avec les genres *Dispira*, *Dimargaris*, *Syncephalastrum.* Ces trois genres et le genre *Spinalia* s'enchaînent assez naturellement pour constituer une série, dont la place dans l'ordre des *Mucorinées,* ainsi que l'importance systématique (famille, tribu etc.) reste à déterminer.

La série des *Dispirées* qui, outre ces quatre genres, comprend sans doute les genres *Martensella, Coemansia* et *Coemansiella,* présente les caractères suivants:

Filaments continus (typiquement). Ramifications latérales. Tête persistante, continue avec le pédicelle. Eléments sporogènes couvrant la plus grande partie de la tête. La base des rameaux sporogènes tend à se différencier en supports stériles (tendance indiquée chez le *Spinalia,* réalisée chez le *Dispira, Dimargaris).* Spores nues, à développement basifuge *(Spinalia, Dimargaris)* ou engainées à développement simultané *(Dispira, Syncephalastrum).* Paul Vuillemin.

Wetzel, H. H., A Serious Outbreak of Onion Blight in 1903. (Cornell University Agricultural Experiment Station Bulletin. CCXVIII. p. 139—161. 17 fig. 1904.)

This bulletin is divided into two parts, the first being devoted to a popular discussion of the onion blight *(Peronospora schleideniana),* and the second to a more technical account of the fungus, its name, life history, etc. A secondary fungus, *Macrosporium parasiticum* Thum. accompanies the disease, but it is not considered parasitic. It is probably a form of *Macrosporium sarcinula* Berk. A brief bibliography is given at the end. Hedgcock.

Janzen, P., Bemerkungen zur Limpricht'schen Laubmoosflora. (Hedwigia. 1904. Bd. XLIII. p. 281—294.

Eine Zusammenstellung von Beobachtungen, welche Verf. bei sorgfältigem Studium jeder einzelnen Lieferung von Limpricht's grossem Werke gemacht und niedergeschrieben hat, nämlich zunächst Hinweise auf übersehene Druckfehler, auf wirkliche oder scheinbare Widersprüche zwischen dem Wortlaute der „Bestimmungstafeln und der folgenden Beschreibung, oder auf Lücken, die meist durch Anfügung einer kurzen Fussnote erledigt werden können, z. B. Bd. II, p. 451: „In der Uebersicht der *Mnium*-Arten fehlt *Mn. spinosum.* Die unter *Mn. riparium* ausgefallene Zeile muss also lauten:

Aeusseres Peristom rothbraun . . . . *Mn. spinosum.*

Ferner ist die Ergänzung zu diesem Schlüssel in Bd. III, p. 788 noch dadurch zu vervollständigen, dass auch bei *Mn. rostratum* und *Drummondii* die Blattzellen der Beschreibung (p. 471 und 472) nach nicht in Schrägreihen geordnet sind. Hier entscheidet die persönliche Auffassung.“ — Dann sind die Fälle verzeichnet, in denen des Verf. Beobachtungen zu einem abweichenden Ergebniss führten, die mithin Anregung zu weiteren Untersuchungen geben, welches die Regel, welches die Aus-

nahme sei, so Bd. II, p. 482: „*Integerrimae*. Die Angabe über den Bau der Blattrippe bedarf einer Nachprüfung. Die Stereïden fehlen nach meinen Untersuchungen allen Arten dieser Gruppe mit Ausnahme von *Mnium hymenophylloides* Hüb.; bei Pflanzen dieser Art vom Dovrefjeld wird die grosse Begleitergruppe unterwärts von einem wohlausgebildeten sichelförmigen Stereïdenbande umfasst, die übrigen Zellen sind locker und gleichartig, unterseits ein-, oberseits zweischichtig, bisweilen mit vereinzelten Stereïden. Das gleiche Ergebniss lieferte eine Untersuchung der Pflanzen, die Breidler in Steiermark bei Hieflau 1883 gesammelt hat. Aus der beigefügten Zeichnung ist ersichtlich, dass *Mn. hymenophylloides* nach dem Bau der Blattrippe nicht in die Gruppe der *Integerrimae* gehört, vielmehr eine besondere Stellung beansprucht. — Vielleicht wird es überhaupt richtiger bei *Cinclidium* untergebracht und neben *C. hymenophyllum* eingereiht; die Blattrippen beider zeigen keine nennenswerthen Unterschiede."

Ferner ist eine Aufzählung neuer Standorte seltener oder selten fruchtender Arten gegeben. Geheeb (Freiburg i. Br.)

LAMPA, EMMA, Untersuchungen an einigen Lebermoosen. II. Theil. (Sitzungsberichte der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. CXII. Abth. I. October 1903. p. 779—792. Mit 4 Tafeln.)

Verf. fand (I. Theil der Arbeit, in derselben Zeitschrift Bd. CXI); dass in einer Zelle, gewöhnlich der Spitzenzelle eines Keimfadens der thallösen und beblätterten Lebermoose durch zwei ± senkrecht aufeinanderstehende Längswände drei Segmente gebildet werden. Aus dem dritten Segmente wird nun durch eine dritte Theilungswand eine typische Scheitelzelle herausgeschnitten, welche weiterhin Segmente bildet, die gewöhnlich nach 3 Richtungen im Raume liegen. Die in der Litteratur beschriebene Quadrantentheilung (d. i. die Anlage des Pflänzchens in einem Quadranten, der dadurch gegenüber den anderen gefördert erscheint, konnte Verf. niemals beobachten. Die zwischen Keimfaden und Moospflänzchen eingeschobene Keimscheibe im Sinne Leitgeb's konnte nicht bestätigt werden. Da das Stämmchen aus jenem Quadranten entstehen soll, der zum Lichte am günstigsten liege, wurden Culturen unter bestimmten Lichtverhältnissen vorgenommen, und zwar von *Chomiocarpon quadratus* und *Plagiochasma*. Es wurde Oberlicht und seitliche Beleuchtung verwendet. Im letzteren Falle wurde in dem am günstigsten zum Lichte gelegenen Quadranten nie eine Keimscheibe angelegt, es herrscht nie Asymmetrie. Die Keimscheibe selbst ist nichts anderes als die Anlage des Moospflänzchens selbst; die Quadranten sind die ersten, einander gleichwerthigen Segmente und liefern durch Theilungen nach innen das Stämmchen, durch das Weiterwachsen der Zellen nach aussen eine reducirte Beblätterung. Bei seitlicher Beleuchtung der Keimlinge von *Plagiochasma elongatum* entwickeln sich aus dem Pflänzchen mehrere Keimfäden, die manchmal wieder normale Pflänzchen liefern. Doch ist dieses Austreten der Keimfäden unter schlechten Beleuchtungsverhältnissen bloss eine Eigenschaft der „Keimscheibe", denn selbst bei grösseren Farnprothallien und Lebermoospflänzchen treten solche Fäden nach plötzlichen Wetterstürzen im Winter hervor (wohl Rückschlagswirkung). Normal hat der Keimfaden die Aufgabe, den Keimling bis zu dem für die Anlage des Pflänzchens günstigen Moment zu bringen. Seine Länge und Zellenzahl ist oft bei einer und derselben Art verschieden. Der Keimfaden kann auch verzweigt sein, bis auf eine Zelle reducirt sein oder ganz fehlen. *Scapania* leitet die Keimung durch Mehrzelligwerden der Spore ein, aber dennoch kann ein Keimfaden entstehen; bei *Nardia hyalina* Carr, *Lophocolea heterophylla* Dum., *Cephalozia bicuspidata* Dum. und anderen entstehen neben einfachen mehrzelligen Keimfäden solche, die ± reich verzweigt sind und sehr an Laubmoos-*Protonema* erinnern. — Es werden ausserdem die Keimungsverhält-

nisse folgender Arten genau beschrieben und abgebildet: *Riccia glauca* L., *Pellia endiviaefolia* Dum., *Blyttia Lyellii* Endl., *Lophocolea heterophylla* Dum., *Duvalia rupestris* Nees, überall dasselbe oben angegebene Bildungsgesetz! Das fertige Pflänzchen weist bei den *Marchantiaceen* äusserlich die weitesten Reductionserscheinungen auf bei fortschreitender anatomischer Differenzirung. Die Jugendform mit ihrer zumeist dreizeiligen Beblätterung kann eine Erklärung finden in dem Hinweise auf ein Bildungsgesetz, das, in ihr noch sichtbar, einer nicht mehr vorhandenen Organisation des fertigen Pflänzchens entspricht. *Riccia* hat z. B. einen Reichthum von reducirten Blättern auf dem jungen Pflänzchen; mit der schliesslichen Endentwicklung dieser Form steht derselbe in keinem kausalen Zusammenhange. Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. (7. Lfrg. Bd. II. Bogen 9—16. Leipzig [Verlag von Wilhelm Engelmann] 1904. Mk. 4.)

Inhalt: Schluss der 25 Familie: *Bryaceae*, die *Mniaceae*, *Meeseaceae*, *Aulacomniaceae*, *Bartramiacnee*, *Timmiaceae* und *Polytrichaceae* zum Theile (Gattung) *Catharinea*, *Oligotrichum*, *Psilopitum*, *Pogonatum* begonnen.

Bei der Eintheilung der Arten der Gattung *Bryum* hält sich Verf. mehr an den Blüthenstand als Eintheilungsgrund, da hierdurch das Bestimmen der *Brya* dem Anfänger wesentlich erleichtert wird.

Als neu werden folgende Arten beschrieben: *Bryum septemvasale* Roth. (= *B. capillare* var. *mucronatum* Roth. in litt. 1889); auf steinigem Boden und Wegen von Laubach); *Bryum Baueri* Schiffner (nur steril mit ♀ Blüthen bekannt; Villnösser-Thal in Südtirol.

Neu sind folgende Varietäten: *Bryum capillare* L. var *ustulatum* Rth. (bei Laubach, Hessen); *B. obconicum* Hornsch. var *aristatum* Roth. (Rastede bei Oldenburg); *Bryum caespiticium* L. var. *sylvaticum* Roth (bei Laubach); *Bryum comense* Schpr. var. *pulvinatum* Rth. (bei Laubach).

Folgende Arten werden eingezogen und als Varietäten zu anderen Arten gezogen:

Bryum marginatum Br. eur. = *Br. erythrocarpum* Schwgr. var. *marginatum* Roth.

Bryum Funckii var. *tenue* Boul. und *Bryum tenue* Rav. = *B. Payoti* Schpr. var. *tenue* Roth.

B. turgens Hagen = *B. neodamense* Itz. var. *turgens* Rth.

Mnium curvatulum (Labg.) Lpr. = *M. medium* Br. eur. var. *curvatulum* Rth. Matouschek (Reichenberg).

Ames, O., Three New Orchid Species. (Proceedings of the Biological Society of Washington. XVII. June 9, 1904. p. 119—120.)

Dendrobium Micholitzii, from New Guinea, and *Epidendrum Pringlei* and *E. Oaxacanum* from Mexico, all ascribed to Rolfe.

Trelease.

Bruce, C. W. A., The Flowering of *Dendrocalamus strictus*. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 6. June 1904.)

The area over which flowering has taken place is east of the Irrawaddy River and to the south of the Forest Division, viz. that portion adjoining the Mandalay Division. Those Bamboos occurring in the most exposed situations and the hottest localities have flowered, while those in sheltered and cooler areas have not done so. The question arises: will the same thing happen when *Bambusa polymorpha* flowers, or will

that Bamboo flower in one gigantic mass wherever it grows in Upper Burma? Wherever myri has flowered, the red jungle-fowl extensively swarmed, owing to the abundance of Bamboo seed.

W. C. Worsdell.

Bush, B. F., The genus *Othake* Raf. (Transactions of the Academy of Science St. Louis. XIV. June 8, 1904. p. 171—180.)

The southwestern annual species commonly referred to *Polypteris* are segregated, under the names *Othake Lindenii (Polypteris Lindenii* Gray), *O. callosum (Steria callosa* Nutt.), *O. roseum*, *O. Texanum (Palafoxia Texana* D. C.), *O. Hookerianum (Palafoxia Hookeriana* T. and G.), *O. maximum (Polypteris maxima* Small), and *O. Reverchoni.* The genus *Polypteris* is thus restricted to the perennial *P. integrifolia* Nutt., of the southeastern United States.

Trelease.

Capeder, E., Excursionsflora von Chur und Umgebung. Ferner ein besonders paginirter Anhang: Ueber die Verwendung, Register und Autorenverzeichniss, 63 pp., sowie einer Siegfriedkarte des Excursionsgebietes. Chur (F. Schuler) 1904. VIII, 372 pp.

Die soeben erschienene Excursionsflora von Chur und Umgebung ist glücklicherweise auf dem Gebiete der schweizerischen, floristischen Litteratur eine vereinzelte Erscheinung. Der Werth solcher Localfloren liegt sonst in den genauen Fundortsangaben, in der sorgfältigen Revision kritischer Arten, im Ausscheiden falscher Standorte; solche Floren sollten auch zuverlässige Daten über die vertikale Verbreitung der Arten und über ihre Beziehungen zur geognostischen Unterlage bringen, und ganz besonders die in letzter Zeit nicht mehr beobachteten, daher vielleicht erloschenen und die neuerdings eingewanderten Pflanzen berücksichtigen. Abgesehen von dem kleinen von J. Braun gelieferten Nachtrag, enthält aber diese Localflora überhaupt gar keine Standortsangaben, sie beschränkt sich einfach auf Bestimmungsschlüssel und Diagnosen. Die zum grossen Theil als falsch erkannten Brügger'schen Bastarde werden mit rührender Gewissenhaftigkeit wieder aufgeführt, dagegen die gesammte neuere Litteratur, sogar die in den Berichten der schweizerischen botanischen Gesellschaft periodisch publicirten „Fortschritte der schweizerischen Floristik" unberücksichtigt gelassen. Dass das *Dorgenium* Graubündens nicht *D. suffruticosum* Vill., sondern *D. germanicum* (Gremli) Rouy ist, wurde in einer Abhandlung der Berichte der schweiz. bot. Gesellsch. Heft X (1900) p. 17—37 nachgewiesen, in der Flora curiensis erscheint die Pflanze aber wieder unter dem irrthümlichen Namen *D. suffruticosum* Vill. Dr. v. Tavel hat 1895 den seltenen ostalpinen *Erigeron neglectus* Kerner für die Plessureralpen angegeben, man sollte erwarten, dass es Aufgabe einer Localflora sei, auf solche pflanzengeographisch wichtige Arten aufmerksam zu machen, um so zur Weitererforschung der heimischen Pflanzenwelt anzuregen. *E. neglectus* suchen wir aber in der Excursionsflora von Chur und Umgebung vergebens. Als Schulbuch scheint uns diese Flora wegen dem Fehlen der so anregend wirkenden Standortsverhältnissen und Fundortsangaben, sowie wegen der für Schulzwecke viel zu weitgehenden Artenzersplitterung und der Berücksichtigung seltener und vielfach zweifelhafter Bastarde kaum geeignet, für den Fachbotaniker kann dasselbe aber wegen der durchaus kritiklosen Bearbeitung gar nicht in Betracht kommen.

M. Rikli.

CAVARA, F., Colture alpine sull'Etna. (Bull. d. Soc. bot. ital. 13 mars 1904. p. 1—8.

C'est une communication que l'auteur fit à la Réunion d'été de la Société botanique italienne au Petit St. Bernard (7 août 1903). Il donne la liste des espèces qu'il installa en avril à la „Casa del Bosco" à 1450 m. dans le versant méridional du M. Etna, et des résultats obtenus jusqu'au mois de Juillet. Plusieures espèces n'avaient pas résisté à l'influence du climat de la région. Cavara (Catania).

CAVARA, F., Una visita ad alcuni giardini alpini. (Bull. d. Soc. bot. ital. 13 mars 1904. p. 1—13.)

L'auteur y donne les impressions d'un voyage fait en Août dans les Alpes afin de prendre connaissance des jardins alpins. Il a visité et décrit le jardin Henry tout près de Courmayeur (Vallée d'Aoste); la *Chanousia* au Petit St. Bernard: la *Thomasia* à Pont de Nant (Canton de Vaud) et la *Linnaea* à Bourg St. Pierre dans le Valais. Il dit les dispositions adoptées par les respectifs Directeurs afin de mieux assurer le développement des plantes alpines et les résultats obtenus par eux. Il visita en outre le jardin alpin institué à Vallombrosa dans l'arboretum de l'Ecole forestière d'Italie. Cavara (Catania).

FINET et GAGNEPAIN, Contributions à la flore de l'Asie orientale d'après l'Herbier du Museum. — Genre *Anemone*. (Bull. de la Soc. bot. de France. LI. Février 1904. p. 56—76.)

Comme pour les genres précédemment traités (cf. Bot. Centralblatt, XCV, p. 525) les auteurs ont cherché une classification pratique fondée en première ligne sur les rapports de longueur du style et de l'ovaire dans la fleur épanouie, et en second lieu sur diverses particularités (accrescence, pubescence etc.) de ces organes et sur la forme des filets stamineux.

Le nombre total des espèces admises a été réduit à 32, au lieu de 85 formes précédemment distinguées sous des noms différents. — Ainsi 12 espèces de *Pulsatilla* dues, la remarque est importante, à douze auteurs différents, n'ont pu être séparées les unes des autres après examen comparatif des nombreux échantillons de l'Herbier du Museum et ont dû être replacées sous le vocable commun *Anemone Pulsatilla* Linné, avec 4 variétés: 1. *typica* comprenant *A. albana* Steven (*Pulsatilla* Spreng.), *armena* Boiss. (*Puls.* Freyn), *Bungeana* Pritz. (*Puls.* Mey.), *cernua* Thunb., *Regeliana* Maximovicz, *Wallichiana* Royle; *Pulsatilla ajanensis* Reg. Tit., *violacea* Rupr., *vulgaris* Mill.; 2. *dahurica* pour l'*A. dahurica* Fisch. (*Pulsatilla* Turcz); 3. *chinensis*, pour l'*A. chinensis* Bunge; 4. *patens*, pour l'*A. patens* L. — De même 6 formes réunies sous le vocable *Anemone coronaria* L. avaient reçu des noms spéciaux de six auteurs différents. — Il n'est pas besoin de citer d'autres exemples des réductions opérées. L'enseignement qu'on peut en tirer ressort de ceux-ci mêmes: la multiplication des espèces est due à ce que chacune de celles-ci est établie par un auteur qui n'a pas eu l'ensemble sous les yeux, et qui a tenu compte de petites différences entre l'échantillon qu'il avait en mains et les descriptions publiées; la comparaison d'échantillons très nombreux, permet au contraire de rattacher au même type spécifique beaucoup de formes chez lesquelles les organes essentiels ne sont pas modifiés. H. Hua.

Finet et **Gagnepain**, Genres *Adonis*, *Callianthemum*, *Trauttvetteria*. (Bull. Soc. Bot. France. LI. Avril 1904. p. 130—135.)

Pour les *Adonis* le caractère diagnostique est tiré de l'akène mur qui peut être globuleux ou ovoïde avec un style plus ou moins cylindrique on bien être anguleux avec un style conique on pyramidal muni d'une crête transversale. 11 espèces ont été retenues sur 29 nommées differemment, dont 10 rentrent sous le vocable *A. vernalis* et 6 sous celui *A. aestivalis*. Peut-être même pourrait-on rattacher encore à cette dernière espèce les *A. aleppica* Boiss., *palaestina* Boiss., et *dentata* Delille.

Le g. *Callianthemum* n'offre que deux espèces et le g. *Trauttvetteria* une seule. Henri Hua.

Gillot, X., Le *Typha stenophylla* Fisch. et Mey., espèce nouvelle pour la flore de France. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 192—200. 2 pl. et 1 fig.)

L'auteur a découvert dans les fossés vaseux de la région maritime de Sainte-Lucie, près de La Nouvelle dans l'Aude, entre le canal de la Robine et la plage, une plante qu'un examen attentif l'a autorisé à rapporter au *Typha stenophylla* Fisch. et Mey. (1845); ses caractères sont parfaitement conformes à ceux d'échantillons récoltés dans le Turkestan. Une description très détaillée en est donnée; deux planches représentent la plante en fleurs et en fruits, et une figure est consacrée à l'analyse des différentes pièces florales.

Cette espèce a été pour la première fois décrite par Lepechin (1801) sous le nom de *T. Laxmanni*, mais X. Gillot rejette cette dénomination, qui a été plus tard appliquée à des espèces très différentes. Le *Typha* de Sainte-Lucie paraît être identique à celui trouvé par de Candolle aux environs de Narbonne et de Perpignan et dénommé par lui *T. media* dans la Flore française. Kronfeld, puis P. Graebner font du *T. media* DC. une simple variété du *T. angustifolia* L.: cette assimilation n'est pas vraie dans tous les cas, de Candolle ayant dû englober dans son *T. media* des espèces ou formes différentes, et notamment la plante de Narbonne. Le synonyme *T. media* Pollini, aussi rattaché à *T. angustifolia* L. par Parlatore, ne peut être accepté qu'avec doute. Le *T. stenophylla* a encore reçu le nom de *T. juncifolia* Čelak. J. Offner.

Maly, Karl, Beiträge zur Kenntniss der Flora Bosniens und der Hercegovina. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellsch. in Wien. Bd. LIV. p. 166.)

Diese Arbeit stellt einen sehr wichtigen, kritischen Beitrag zur Flora des österreichisch-ungarischen Occupationsgebietes dar. Er enthält die Ergebnisse zahlreicher Excursionen, die der Verf. in die verschiedensten Gegenden des Gebietes gemacht hat, eingestreut finden sich auch Standortsangaben aus anderen Ländern, besonders aus Tirol. Auch das im Herbare des bosnisch-hercegovinisçhen Landesmuseums befindliche Material hat Verf. gewissenhaft verwerthet. Sehr vortheilhaft zeichnet sich die Arbeit dadurch aus, dass der Autor sich nicht mit einer blossen Aufzählung der gesammelten Arten begnügt, sondern das Material wissenschaftlich bearbeitet hat. Bei jeder Art finden sich genaue Citate; ferner findet man zahlreiche kritische Bemerkungen eingestreut. Besonders eingehend sind die Formen der Gattungen *Rosa* und *Hieracium* berücksichtigt. Ueberall sieht man, dass Verf. mit der neueren systematischen und floristischen Litteratur genau vertraut ist.

Neu beschrieben werden folgende Arten und Formen: *Silene venosa* var. *obovatifolia* (Sarajevo, Jablanica), *Sedum Hispanicum* var. *glandulosum* (Zepče), *Potentilla Tabernaemontani* var. *Sarajevense* (Gradina bei Saraievo) und var. *Boosiana* (Sarajevo), *Rosa ar-*

vensis × *Gallica* f. *R. Miljackae* (Hrastova glava bei Sarajevo), *Rosa tomentella* var. *R. Murbeckiana* (Jacedale), *Rosa pendulina* L. v. *turbinata* var. *Trebeviciana* und var. *Sarajevensis, Onosma stellulatum* var. *Velenovskyi* (Golica), *Salvia pratensis* var. *S. varbossiana* (Sarajevo), *Scabiosa leucophylla* var. *luteola* (Maljačkathal), *Centaurea variegata* var. *C. pseudomontana* (Konjica), *Leontodon Illyricus* (Cvrstnica planina), *Picris hieracioides* var. *Tatrae* (Borb.) Maly (Trebevič), *Taraxacum officinale* var. *Hoppeanum* (Griseb.) Maly (Starigrad, Trebevič, Hrastova glava u. a. O.), *Hieracium stupposum* var. *brevipilum* G. Schneid. (Sarajevo, Konjica), *Hieracium Tommasinii* var. *magnificum* G. Schneid. (Bistricki potok, Miljačkathal), *Hieracium bosniaphilum* G. Schneid. (hierher als Formen *H. plumulosum* A. Kern., *H. stupposiforme* G. Schneid., *H. gymnocephalum* Griseb. u. a.).

Als neu für das Occupationsgebiet werden ferner angeführt: *Asplenium lepidum* Presl., *Potamogeton gramineus* L. var. *myriophyllus* Robb., *Agrostis alba* L. var. *prorepens* Aschers., var. *patula* Gaud., *Catabrosa aquatica* (L.) P. B. var. *uniflora* S. F. Gray, *Agropyrum apiculatum* Tschern. *(intermedium* × *repens), Allium pulchellum* Don. f. *gracilis* Posp., *Orchis quadripunctatus* Cyr., *Silene venosa* Asch. var. *latifolia* Rchb. var. *oleracea* Rchb., *Delphinium elatum* L., *Ranunculus concinnatus* Schott., *Ranunculus Orphanidis* Boiss. et Heldr., *Thlaspi Goesingense* Hal. und var. *umbrosum* (Waisb.), *Roripa armoracia* (L.), *Bursa pastoris* Web. var. *alpicola* Beck, *Draba aizoon* Wahlenbg. var. *compacta* (Schott.), *Alyssum repens* Baumg. var. *stenophyllum* Hal., *Crataegus monogyna* Jacqu. var. *schizophylla* Beck, *Rosa arvensis* × *Gallica* f. *Wiedermanni* H. Br., *Rosa agrestis* Savi var. *virgultorum* (Rip.) R. Kell., *Rosa canina* L. var. *subversula* H. Br. var. *intercedens* H. Br. var. *rubelliflora* Desegl. et Rip. var. *Malmudariensis* Lej. var. *gregarica* H. Br. var. *cladoleja* Rip., var. *Schottiana* Ser., var. *rivularis* H. Br. et Borb., *Rosa dumetorum* Thuill. var. *rivularis* H. Br. et Borb. var. *globata* Desegl. var. *eulanceolata* H. Br. var. *decalvata* Crep., *Rosa adenophora* Kit., *Rosa pendulina* L. var. *levis* Ser., *Sarothamnus scoparius* (L.) Wimm., *Lathyrus aphaca* L. f. *floribundus* (Vel.), *Lathyrus megalanthus* Steud. var. *stenophyllus* Beck, *Geranium molle* L. f. *stipulare* (G. Kunze), *Euphorbia Barellierii* Savi., *Gosypium herbaceum* L. *Malva silvestris* L. var. *hispidula* G. Beck, *Viola alpestris* (DC.), Subsp. *Zermattensis* Wittr., *Viola hirta* L. lus. *revoluta* (Heuff.), *Viola Hornemanniana* R. S., *Oenanthe incrassans* Chaub. et Bory, *Volvulus silvaticus* (W. K.) K. Maly, *Cynoglossum Velebiticum* Borb., *Cerinthe minor* f. *notata* K. Maly var. *indigotisans* Borb., *Brunella variabilis (grandiflora* × *laciniata)* Beck, *Brunella pinnatifida* Pers., *Lamium maculatum* L. var. *foliosum* (Cr.) Beck var. *rubrum* (Wallr.), *Stachys subcrenatus* var. *Hercegovinus* K. Maly, *Oxiganum vulgare* L. var. *Creticum* (L.) Asch. et Kan., *Thymus Kerneri* Borb., *Lycopus europaeus* L. var. *glabrescens* Schmidely, *Mentha longifolia* (L.) Huds. var. *cuspidata* Op. var. *albida* Willd. var. *seriata* A. Kern. var. *veroniciformis* Op., *Mentha dumetorum* Schult., *Mentha aquatica* L. var. *pyrifolia* H. Br. var. *umbrosa* Op., *Mentha arvensis* L. var. *salebrosa* Bor. var. *silvicola* H. Br. var. *diversifolia* Dum., *Scrophularia canina* L. f. *pallida* Hausskn., ? *Veronica anagallis* L. var. *ulvacea* Hausm., *Veronica aquatica* Berkh., *Melampyrum fallax* (Čel.) Beck. var. *grandiflorum* A. Kern., *Euphrasia Tatarica* Fisch., *Euphrasia Liburnica* Wettst., *Pedicularis Summana* Spr. var. *Hoermanniana* K. Maly, *Knautia arvensis* (L.) Coult. f. *gloiotricha* Beck. var. *agrestis* Beck, *Knautia Illyrica* Beck var. *centauriifolia* Posp. var. *indivisa* Vis., *Chrysanthemum leucanthemum* L. var. *auriculatum* (Peterm.) Fenl., *Senecio Wagneri* Degen, *Cirsium microcephalum* Schultz, Bip., *Centaurea jacea* L. var. *banatica* Roch., *Centaurea incompta* Vis., *C. Melitensis* L., *Hypochoeris radicata* L. var. *hispida* Peterm., *Chondrilla juncea* L. var. *acanthophylla* (Berkh.) DC. f. *glabra* Kitt., *Crepis alpestris* Tausch var. *Visianiana* Rchb. f. *Hieracium auricula* Lam. et DC. subsp. *melaneilema* N. P., *Hieracium rubricatum* N. P. subsp. *pseudomacranthum* Zahn, *H. aurantiacum* L. subsp. *achnolepium* N. P., *H. collinum* Gochn.

subsp. *brevipilum* N. P., *H. cymosum* L. subsp. *Sabinum* Seb. et Maur. γ *laxisabinum* N. P. subsp. *meizocephalum* N. P., *Hieracium Bauhini* Bess. subsp. *decolor* N. P., subsp. adenocymum N. P. und var. *pilosius* Z., *H. Pistoriense* N. P., *H. Adriaticum* N. P. subsp. *Adriaticum* N. P., *H. brachiatum* Bert. subsp. *dicranocaule* Vuk., *H. leptophyton* N. P. subsp. *leiosoma* N. P., *H. Naegelianum* Panč., *H. bupleuroides* Gmel. subsp. *Schenkii* Griseb. β *glabrifolium* ? *calviceps* N. P., *H. stupposum* Rchb. subsp. *stupposum* N. P. β *pyramidatum* N. P. und f. *calvicaule* N. P. var. *crepidifolium* N. P. var. *breviphyllum* G. Schneid., *Hieracium villosum* L. subsp. *villosum* α) *genuium*, β) *elliptisquamum*, γ) *stenoilema* N. P., *H. villosiceps* N. P. subsp. *melanostylum* Z., subsp. *comatulum* N. P., *H. scorzonerifolium* Vill. subsp. *flexuosum* W. K., *H. glabratum* Hoppe subsp. *glabratum* N. P., *H. silvaticum* L. *Grex pleiophyllogenes* Z., *H. subcaesium* Fr. f. *pluridentatum* Z. f. *Ratisbonense* Z. f. *squarroso-ramosum* Z., *H. glaucinoides* f. *supracalvum* Z., *H. praecurrens* Krk., *H. epiprasinum* Z., *H. Curčićianum* Z., *H. Fojnicense* Z., *H. thapsiformoides* G. Schneid., *H. prenanthoides* Vill. subsp. *valdefoliatum* Z. und β *sublanceolatum* Z., *H. lanceolatum* Vill. subsp. *lanceolatum* Z.; subsp. *auriflorum* Z., *H. Juranum* Fr. var. *Pocutium* Wol., *H. valdefrondosum* Z., *H. Hellwegeri* Murr. et. Z., *H. Malyi Caroli* G. Schneid., *H. laevigatum* Willd. *Grex melanothyrsum* Z. und subsp. *brevifolioides* Z. Hayek (Wien).

Moore, S., Mr. Kässner's British East African Plants. III. *Asclepiadaceae*. (Journal of Botany. Vol. 32. 1903. p. 361—362.)

Asclepias Kaessneri N. E. Br. nov. spec., which is allied to *A. pubiseta* N. E. Br., but differs in its broader leaves, coronal lobes and much more slender tortuous processes on the fruit, is described.

F. E. Fritsch.

Ostenfeld, C. H., Studien over nogle Former af Slagten *Alectorolophus*. I. *Alectorolophus* (sive *Rhinanthus*) *apterus* [Fries, pro var.] (Botaniska Notiser 1904. H. 2. p. 83—85. H. 3. p. 97—116. Lund 1904.)

Verf. theilt zuerst die Synonymie und eine lateinische Diagnose dieser Art mit und geht dann zur eingehenden Erörterung deren Nomenklatur über.

Drejer's *Alectorolophus Reichenbachii* 1838 umfasst sowohl (nach den Originalexemplaren) die später von E. Fries (1842), *Rh. major apterus* genannte, als auch eine ganz andere, von Reichenbach (Ic. Plant. rar. VIII., No. 976) abgebildete Art. Verf. verwirft deshalb, in Uebereinstimmung mit Sterneck und Chabert, Drejer's Namen. E. Fries führt 1842 3 Varietäten unter *Rh. major* auf: v. *platypterus*, v. *stenopterus* und v. *apterus*. Mit *platypterus* meint er den typischen *major* (=*Al. major* subsp. *eumajor* Sterneck); *stenopterus* und *apterus* sind, wie der Verf. näher ausführt, zwei Bezeichnungen einer und derselben Form. Von diesen zieht Verf. aus verschiedenen Gründen — u. A. weil es sich nicht beweisen lässt, dass „*stenopterus*" älter ist — *apterus* vor und benennt die fragliche Pflanze *Alectorolophus apterus* (Fries).

Es werden darnach die Verwandtschaftsverhältnisse des *A. apterus* zu dem nahestehenden *A. major* eingehend auseinandergesetzt. In Bezug auf die systematisch werthvollen Charaktere: Behaarung des Kelches, Beschaffenheit der Zähne der Hochblätter, Form der Krone etc., stimmt *apterus* mit *major* überein. Die hauptsächlichsten Unterschiede sind:

Blüthezeit: bei *apterus* Ende Juni bis Anfang August, bei *major* im ganzen Monat Juni;

Standort: *apterus* Roggen- und Haferäcker mit magerem Boden, *major* Wiesen;

Verzweigungsverhältnisse: bei *apterus* ist nur ein geringer Unterschied vorhanden zwischen .dem Entwickelungsgrade des Hauptsprosses und dem der Seitensprosse und dieser Unterschied tritt später noch weniger hervor; von fast allen Blattachseln gehen wohlentwickelte blühende Sprosse aus: die ganze Pflanze hat ein buschiges, pyramidenförmiges Aussehen; — bei *major* ist der Unterschied des Entwickelungsgrades bedeutend; das oberste Paar von Seitensprossen ist das am meisten entwickelte und erreicht gewöhnlich dieselbe oder noch grössere Höhe wie der Hauptspross; die untersten Seitensprosse sind am meisten kurz und steril;

Samen: in den jüngsten Stadien sind diese beiden Arten ähnlich; bei *apterus* bleibt aber die Entwickluug des Flügels auf einem früheren Stadium stehen, später scheint auch das Wachsthum des übrigen Theiles der Samenschale aufzuhören, dieselbe wird gesprengt und das Endosperm tritt aus; bei der Reife ist der Flügel abgefallen; die reifen Samen sind bei *apterus* bedeutend dicker als bei *major.*

A. apterus steht etwa zwischen dem früh blühenden *A. major* und dem spät blühenden *A. montanus* (Sauter) Fritsch. Mit Sterneck's Kategorie der monomorphen Formen stimmt *apterus* in gewissen Hinsichten nicht überein; er ist aus *A. major* herausdifferenzirt und repräsentirt (wie vielleicht auch *A. hirsutus* All. subsp. *buccalis* Stern.) einen eigenen Typus, deren Entstehung noch auf Erklärung harrt.

A. apterus ist im östlichen Mittelengland, östlichen Schottland, im südlichsten Norwegen, westlichen Dänemark und auf Bornholm, im Preussisch Sachsen und in grossen Theilen von Schweden und in Finnland (am östlichsten) an der schwedischen Grenze gefunden. Wahrscheinlich ist die Art von einem Centrum in Westschweden und Westjüdland nach Westen und Osten verbreitet worden; nach England und Schottland ist sie vermuthlich mit Getreide eingeführt; aus Grossbritannien wird *A. major* vom Verf. nur für den südöstlichen Theil angegeben.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Podpera, J., Weitere Beiträge zur Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora Böhmens. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. LIV. 1904. p. 313 ff.)

Bringt eine Reihe theilweise sehr interessanter Standortsangaben aus Böhmen. Neu für Böhmen sind folgende Formen: *Avena pratensis* L. var. *Hippeliana* Podp. (Weisswasser), *A. pratensis* L. subsp. *subdecurrens* Borb. (Loun, mit *Avena desertorum* Less.), Subsp. *subdecurrens* Borb. var. *stepposa* Podp. (Loun), *Holoschoenus vulgaris* Lk. var. *australis* Koch (Všetaty), *Carex paradoxa* × *paniculata* (Podoli bei Weisswasser), *C. flacca* Schreb. var. *erythrostachys* Schur (zwischen Plasy und Březno bei Jungbunzlau), *C. montana* L. var. *marginata* Waisb. (Chlum bei Jungbunzlau), *Orchis morio* L. var. *gigas* Podp. (Březno bei Jungbunzlau), *Salix pulchra* Wimm. (Hirschberg), *S. calodendron* Wimm. (Debř bei Jungbunzlau), *S. caprea* × *aurita* (Jungbunzlau), *Dianthus Carthusianorum* L. var. *robustus* Podp. (Radobýl bei Leitmeritz), *Cerastium arvense* L. f. *lanicaulis* Podp. (Radobýl bei Leitmeritz), *Scleranthus perennis* L. f. *setifolius* Podp. (Böhm.-Krumau), *Erysimum crepidifolium* Rchb. subsp. *E. bohemicum* Podp. (Leitmeritz, Loboš bei Lobositz), *Bunias erucago* L. (Jungbunzlau), *Crataegus pyracantha* Pers. (Knusko bei Jungbunzlau), *Vicia grandiflora* Scop. (zwischen Horky und Chotětov bei Neu-Benátek), *Polygala Vilhelmi* Podp. *(amarella* × *comosa)* (Lysáa a. E.), *Primula officinalis* L. var. *hardeggensis* Beck (Semice bei Lisá a. E.), *Omphalodes verna* Mnch. (Kosmanoser Park bei Jungbunzlau), *Ajuga reptans* L. var. *Gintlii* Podp. (Kos-

manos), *Veronica orchidea* Cr. (Josefthal bei Jungbunzlau), *Achillea millefolium* L. var. *Iserana* Podp. (Kosmanos), *Cirsium Fleischeri* Podp. *(canum* × *eriophorum)* (Prag), *Crepis praemorsa* L. var. *Milleri* Podp. (Munchengrätz).

Die ganze Arbeit zeugt von gründlichem Studium der gesammelten Pflanzen und genauer Kenntniss der neueren Litteratur.

Hayek (Wien).

Woloszczak, Eustachius, Flora Polonica exsiccata. Centuria X et pars XI. Edita initio mensis aprilis 1904. Lemberg 1904.

Das schöne Exsiccatenwerk findet mit dieser Lieferung den Schluss. Und gerade diese Schlusslieferung zeichnet sich durch werthvolle Pflanzen aus, welche wir im folgenden hervorheben:

Aconitum romanicum Wot. (mit Diagnose, verwandt mit *A. tauricum* Wulf., Bukovina, in monte Adam distr. Câmpulung; filamenta edenticulata et unguis nectarii sunt sparse pilosi), *Dentaria quinquefolia* M. B. var. *calva* (tota planta glabra vel glabriuscula), *Hesperis sibirica* L., *H. nivea* Baumg., *Sisymbrium sinapistrum* Cranz, *Silene cucubalus* Wib., *S. dubia, Acer platanoides* L. forma *Raciborskii* f. *Blouski*, *Lathyrus pisiformis* L., *Prunus caproniana* Schuebl. var. *Kleparoviensis* Zaw., *P. spinosa* L. var. nova *Ucrainica* Blouski (latein. Diagnose; a var. *Besseri* Rogow. et var. *podolica* Andrz. drupis parvis [7—10 mm. diam.] distincta varietas; Ucrainia: Wasilkowce), *Rosa gallica* L. var. *Czackiana* Bess., *R. coriifolia* Fries. var. nova *Vojnoviana* H. Braun (Diagnose; Ucrainia: Wojnów), *R. canina* L. var. nova *glauciformis* H. Braun (Diagnose; aus der Section caninae biserratae; Ucrainia: Niańków), *R. canina* L. var. nova *Dommartini* H Braun (Lithuania: Wojnow), *R. Dybowskii* H. Braun n. spec. (Diagnose; ex sectione tomentellae, simillima *R. obtusifoliae* Desv. at petalis saturate roseis, petiolis glandulosis etc. ab ea diversa; Lithuania: Niańków), *R. livescens* Bess. var. nova *lithuanica* H. Braun (Diagnose; differt ab typo receptaculis fere glabris, ramis florigeris aculeatis, foliolis subtus magis glaucescentibus, petalis pallidioribus; Lithuania: Niańkow), *Gallium querceticola* Wol. (= *G. polonica* × *Schultesii*; Diagnose, differt a *G. polonica* Blocki foliis minus lucescentibus, minus sensim ad apicem productis, inflorescentia laxiori, nervis secundariis manifestioribus, a *Gallio Schultesii* foliis firmioribus, nervis secundariis minus perspicuis, inflorescentia minus ampla; Galicia or.: Jaryna prope Janów), No. 953 *Scabiosa polonica* K. Piotrowski 1898, *Hieracium Pojoritense* Wol. nova sp. (Diagnose in einem beigegebenen Separatabdrucke aus Magyar botanikai Lapok 1904, No. 1—2 enthalten), *Linaria ruthenica* f. *Blouski* 1895, *Euphorbia tristis* Bess., *Festuca amethystina* L. var. *Tatrae* Czakó 1888, *Poa Rehmanni* Asch. et G., *Juniperus communis* L., *Equisetum hiemale* L., *Scolopendrium vulgare* J. Sm., *Aspidium cristatum* Schrad., *Cystopteris montana* Link, *C. sudetica* A. Br. et Milde, *C. alpina* Link, *Sisymbrium strictissimum* L.; No. 1031, *Cerefolium nitidum* Čel. als letzte Nummer. — Ausserdem einige Nachträge: *Symphytum tuberosum* L. forma *angustifolia* (Hungaria sept.: Cassovia, ex orig. tuberib. cult. Cum planta orig. austriaca a me in horta culta etiam quoad inflorescentiam demum *S. folioso* Rehm. et *S. nodoso* Schur. simillima evasit, nomina utriusque aut. ad synonyma ducenda sunt.). 2 Schedae emendatae: No. 727 *Herniaria incana* Lam. und No. 388 *Erinosma carpaticum* Herb. Amaryle, pl. 1837.

Matouschek (Reichenberg).

Potonié, H., Zur Physiologie und Morphologie der fossilen Farn-Aphlebien. (Ber. d. Deutsch. Bot. Ges. Bd. XXI. Heft 3. Berlin 1903. p. 152—165 und Taf. VIII.)

Potonié, H., Ueber die physiologische Bedeutung der Aphlebien. (Zeitschrift d. Deutsch. Geol. Ges. Jahrg. 1903. Berlin. Februar-Protokoll 1903.)

Potonié, H., Die Zusatzfiedern (Aphlebien) der Farn. (Naturwissenschaftl. Wochenschrift vom 18. Oktober 1903. p. 33—41 und 12 Fig.)

Verf. giebt zunächst eine Uebersicht über die verschiedene Bedeutung, die von den dreissiger Jahren des vorigen Jahrhunderts an den Aphlebien durch Gutbier, Lindley und Hutton, Presl, Brongniart, H. Geinitz, Schimper und Stur gegeben worden ist; man erkannte schliesslich, dass sie zu den Wedeln selbst gehören. Wie Nebenblätter sind sie — wie Potonié nachweist — schon ausgewachsen, wenn die Wedel selbst noch unentwickelt sind. An den recenten Farnen, wo Aphlebien nur bei *Hemitelia*, *Cyathea* und wenigen anderen vorkommen, hat man die Funktion bisher nicht hinreichend erkannt. Erst aus fossilen Funden ist diese klarer geworden; die Aphlebien dienen den jungen Normalfiedern als Schutz gegen Verletzung und Austrocknung, sind also Schutz- und Thaublätter. Junge Wedel von *Pecopteris plumosa* aus dem prod. Carbon mit eingerollten Fiedern erster Ordnung und voll bereits ganz erwachsener Aphlebien und andere werden beschrieben. An ersteren tritt die fucoide, bei *Cyclopteris scissa*, *Neuropteris* etc. die cyclopteridische Form der Aphlebien auf, und es ist bemerkenswerth, dass auch diese beiden Formen sowohl in der mit Thaublättern versehenen Familie der *Hymenophyllaceen* (Gattungen *Hymenophyllum* und *Trichomanes*) als auch bei den beiden ältesten Farngruppen (*Rhodea* und *Archaeopteris*) in gleicher Weise wiederkehren, so dass man morphogenetisch die Aphlebien aus Zwischenfiedern herleiten kann.

Arbeit 2 ist eine nur 24zeilige Notiz. Arbeit 3 giebt den Gegenstand in allgemeiner, verständlicher Form; in dieser unterscheidet Verf. terminologisch an den Farnwedeln:

I. Die Träger, Spindeln, Achsen, Rhachiden, die Rhachiopterides der Paläobotaniker;

II. Die Anhangsorgane gruppirt er in
   1. Spreuschuppen, Paleae, und in
   2. Blättchen (foliola), von denen die erster Ordnung als Fiedern (pinnae), diejenigen höherer Ordnung als Fiederchen (pinnulae) unterschieden werden. Diese können mannigfachen Verrichtungen obliegen. Nach den wesentlichen derselben wären zu unterscheiden:
      a) Trophosporofoliola. Die Fiedern sind (Trophosporopinnae) oder Fiederchen (Trophosporopinnulae), die beiden Hauptfunktionen (der Ernährung und der Fortpflanzung) dienen.
      b) Trophofoliola, oder je nachdem man genau ausdrücken will, ob Fiedern erster Ordnung oder Fiedern höherer Ordnung gemeint sind: Trophopinnae

resp. Trophopinnulae. Die Trophofoliola dienen nur der Ernährung.

c) Sporofoliola. Die so bezeichneten Fiedern (Sporopinnae) oder Fiederchen (Sporopinnulae) dienen nur oder wesentlich der Fortpflanzung.

Zu diesen kommen nun noch:

d) Die Aphlebien (p-Aphlebia Potonié, Aphlebia Prel ex parte 1838 non Brunner von Wattenwyl 1865) Adventivfiedern (pinnae adventitiae), Zusatzfiedern, Erstlingsfiedern, anomale, accessorische Fiedern, *Rhacophyllum* Schimper, *Pachyphyllum* Lesquereux, die Schutzfiedern sein können oder besonders der Wasseraufnahme angepasst, Thaublättchen (Hydrofoliola und zwar -pinnae oder -pinnulae) sind. Endlich ist noch darauf hinzuweisen, dass die Träger, namentlich paläozoischer Wedel, oft kleinere Fiedern resp. Fiederchen zwischen den grösseren tragen, d. h. dass eine „unterbrochene" Fiederung vorhanden ist. Solche kleineren Fiedern werden als Zwischenfiedern bezeichnet.

Aphleboïde Fiedern sind Zwischenbildungen von typ. Aphlebien und den sog. normalen Fiedern.

H. Potonié.

Gallerand, R., Une moelle alimentaire de palmier de Madagascar. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXVIII. p. 1120.)

Ce palmier que les indigènes appellent le *Satranabe*, serait, d'après Perrier de la Bathie, le *Medemia nobilis*, voisin des *Hyphaene*.

La farine du *Satranabe* analysée renfermait 13,3°/o d'eau. Au contact de l'eau elle se gonfle et donne un liquide jaune clair, ayant l'odeur de la bière.

La farine desséchée présente la composition suivante:

Amidon	66,833
Cellulose	12,939
Matières albuminoïdes	10,538
Matières grasses . . .	1,037
Sels minéraux . . .	8,2
	99,547

Parmi les substances minérales, les plus importantes sont: la silice (55,53°/o), le sulfate de potasse (15,362°/o), le chlorure de sodium (5,189°/o), le phosphate de chaux (4,941°/o), la magnésie (5,424°/o), le protoxyde de fer (0,697).

Il y a lieu de remarquer la richesse de cette farine en matières albuminoïdes, la pomme de terre n'en renfermant que 6,23°/o.

E. Landauer (Bruxelles).

Kunz-Krause, H., Ueber das Vorkommen aliphatisch-alicyklischer Zwitterverbindungen im Pflanzenreich. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXLII. 1904. p. 256.)

Aus den Nebenproducten der Tanningewinnung aus Galläpfeln gewann der Verf. den ersten Vertreter einer neuen Gruppe natürlich vorkommender Pflanzenstoffe, die Cyklogallipharsäure. Dieser Körper besitzt zugleich neben dem Charakter der aliphatischen Verbindungen, den

hydroaromatischen Körper. Der Verf. vermuthet, dass der erstmalig geführte Nachweis der Existenz von Verbindungen mit derartigem Mischcharakter im Pflanzenreiche, für die Physiologie von Bedeutung ist, indem diese Körper vielleicht die zunächst gebildeten Ausgangsmaterialien darstellen, aus denen durch späteren Zerfall einerseits die eigentlichen Fettkörper und andererseits die rein aromatischen Stoffwechselprodukte der vegetabilischen und thierischen Zelle entstehen. Koeppen.

NICLOUX, MAURICE, Sur un procédé d'isolement des substances cytoplasmiques. (C. R. Société de Biologie. Numéro du 6 mai 1904. Séance du 30 avril.)

Ce procédé, employé jusqu'ici pour les cellules végétales, s'applique particulièrement bien aux cellules des graines contenant de l'aleurone, de l'huile, de l'amidon. Soit la graine de Ricin, par exemple; la graine décortiquée est broyée; on ajoute de l'huile de ricin ou de coton. On filtre, l'huile qui s'écoule contient en suspension un mélange de grains d'aleurone et de cytoplasma avec quelques débris de membrane cellulaire. On centrifuge; la couche supérieure est formée de cytoplasma presque pur, la couche inférieure contient surtout de l'aleurone. Avec des grains d'orge décortiqués, on obtient des résultats semblables, l'amidon tenant la place de l'aleurone.

Jean Friedel.

SENFT, EMANUEL, Der mikrochemische Nachweis des Zuckers. (Zeitschrift des allgemeinen österr. Apotheker-Vereins in Wien. Jahrg. 42. 1904. No. 12. p. 297—300. No. 13. p. 325—328. No. 14. p. 357—361.)

Die bestehenden Zuckerreaktionen sind mit vielen Fehlern versehen. Discussion über die von Emil Fischer 1890 angegebene Reaktion: Erwärmung der Zuckerarten mit überschüssigem Phenylhydrazin in Essigsäurelösung. Man erhält unlösliche krystallinische Verbindungen, die Osazone oder Dihydrazone liefern. In einem besonderen Capitel erläutert Verf. das Princip der Fischer'schen Methode und ihre Verwendung zum mikrochemischen Zuckernachweis. Man ist mit Hilfe dieser Methode im Stande, im Gewebe Saccharose von Dextrose, resp. Lävulose zu unterscheiden. Verf. giebt einige Beispiele an: 1. Nachweis einer Glykosidspaltung in den Blättern von *Convallaria majalis*. 2. Der Nachweis des Zuckers in Algen. 3. Ein Versuch des Zuckernachweises in der Kaffeebohne. Er kommt zu folgendem Resultate: Die Fischer'sche Methode und die vom Verf. im besonderen befolgten Wege zeigen manche Thatsachen, die einer Aufklärung noch harren. Es ist dies vor Allem die verschieden intensive Färbung der verholzten, cuticularisirten und verkorkten Membranen und besonders die nicht immer erfolgende Färbung und Formveränderung der Chlorophyllkörper. Aber sicher kann man auch lokal den Zucker nachweisen. Ueber das Wesen des Zuckers in der Pflanze und über seine Leitungsbahnen und Speicherung wird man bei weiterer Vervollkommnung der Methode sicher zu überraschenden Resultaten gelangen. Matouschek (Reichenberg).

WALISCHAKO, N., Ueber das Rutin der Gartenraute (Ruta graveolens). (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXLII. 1904. p. 225—254.)

Das Rutin besitzt die Formel $C_{27}H_{30}O_{16} + 3H_2O$. Bei der hydrolytischen Spaltung mit Mineralsäuren zerfällt es in Quercetin, Rhamnose

und Glükose. Die Gartenraute enthält ausser Rutin einen alkaloidähnlichen Körper — wahrscheinlich Cholin-Rutasäure und Rutaharz. Die von Zwenger und Dronke beobachtete cumarinähnliche Verbindung ist in der Gartenraute wahrscheinlich in Gestalt eines Glykosides vorhanden. Koeppen.

Fruwirth, C., Untersuchung über die gegenseitigen Beziehungen von Eigenschaften bei Székler Mais. (Fühlings landw. Z. 1904. p. 200 und 255.)

Bei einer Anzahl Pflanzen einer Rasse wurde das Ausmass verschiedener Eigenschaften festgestellt. Die Pflanzen wurden dann nach dem Steigen einer Eigenschaft gereiht und die Zahlen für die übrigen Eigenschaften dazu geschrieben. Dann wurden Mittel für je mehrere Pflanzen gebildet und festgestellt, ob diese für die einzelnen Eigenschaften gleichsinnig oder entgegengesetzt steigen und fallen. Eigenschaften, welche dabei gleichsinniges Steigen oder Fallen zeigen, werden bei Veredelungszüchtung, mit Steigung oder Drückung der einen, sich auch gleichartig verhalten. Fruwirth.

Opitz, D. K., Untersuchungen über Bewurzelung und Bestockung einiger Getreidesorten. (Mittheil. der landw. Institute d. k. Universität Breslau. 1904. II. Heft IV.)

Als Hauptergebnisse wurden erhalten: Bei geeignetem Untergrund können auch Getreidewurzeln in grössere Tiefen dringen, ohne Wurm- oder Wurzelbahnen benützen zu müssen. Genügsame Sorten haben höheres Wurzelgewicht, Hafersorten höheres als Weizen und Gerste. In der Jugend baut die Pflanze ihr Wurzelsystem mehr als das Sprosssystem aus. Verf. hält es nicht für ausgeschlossen, dass eine Züchtung auf Leistungsfähigkeit des Wurzelsystems zu einem Erfolg führt.

Fruwirth.

Personalnachrichten.

The Government established a central agricultural Station at Santiago de las Vegas, Cuba with Mr. **F. S. Earle**, Director; Prof. **C. F. Baker** of California, botanist; Mr. **Percy Wilson** of the New York Botanical Garden, assistant botanist; Dr. **Mcl. T. Cook** of Greencastle, Ind., vegetable pathologist; Mr. **W. T. Horne**, fellow in botany in Columbia University, assistant pathologist; Prof. **C. F. Austin** of the Md. Agric. Exp. Station, horticulturist, and Mr. **E. Halstead** of New Mexico, assistant horticulturist.

The staff expects to develop botanical work in Cuba along its various lines.

Ausgegeben: 30. August 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 9. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

CAVARA, F., Sulla ornitofilia del *Melianthus major* L. (Bull. d. Soc. bot. ital. 10 avril 1904. p. 1—7.)

L'auteur a observé pendant une quinzaine de jours que le *Melianthus major* en floraison était visité par la *Sylvia atricapilla*, au Jardin botanique de Catane. Déjà M. Scott-Elliot avait signalé l'ornitophilie de cette plante dans la région du Cap, où était la *Nectarinia chalybaea* qui en visitait les fleurs. Pour l'Europe, c'est le premier cas établi avec certitude de rapports biologiques entre fleurs et oiseaux, et l'auteur pense que cela peut être le point de départ d'observations ultérieures à cet égard. Cavara (Catania).

PENZIG, O. e C. CHIABRERA, Contributo alla conoscenza delle piante acarofile. (Malpighia. Anno XVII. Fasc. X—XII. Genova 1903. p. 429—487. Tav. XVI—XVIII.)

Dans ce travail qui a été fait sur des matériaux que Mr. Penzig avait recoltés dans le Jardin botanique de Buitenzorg (1896—1897) le nombre des plantes acarophiles est augmenté de 81 espèces appartenant à 15 familles. De ces dernières, les suivantes ont été reconnues pour la première fois comme acarophiles: *Méliacées*, *Euphorbiacées*, *Sterculiacées* *Ternstroemiacées*, *Violacées* et *Combrétacées*.

Voici maintenant les espèces avec acarodomaties étudiées par les auteurs:

Fam. *Anonaceae: Rhopalocarpus lucidus.*

Fam. *Lauraceae: Cinnamomum caudatum* et *Cryptocarya triplinervia.*

Fam. *Meliaceae: Cedrela odorata.*

Fam. *Euphorbiaceae: Aparisthmium javense; Bischofia Roeperiana; Croton laevifolium; C. Schomburgkianum; Hevea brasiliensis; Rottlera oblongifolia; R.* sp. et *R.* sp. altera.

Fam. *Sapindaceae: Schmidelia ligustrina; S.* sp.

Fam. *Tiliaceae: Elaeocarpus foveolatus, glandulifer, integer, monocera, montanus, oblongus, photinifolius, pyriformis, resinosus, ruminatus, zeylanicus*; et *E.* sp.

Fam. *Sterculiaceae: Hildegardia populifolia; Sterculia Blumei; laevis* et *nobilis.*

Fam. *Ternstroemiaceae: Eurya virens* Bl.

Fam. *Violaceae: Alsodeia Roxburghii* et *A.* sp.

Fam. *Lythraceae: Lafoënsia Vandelliana.*

Fam. *Combretaceae: Terminalia adenopoda, augustifolia, Katapa, mollis, moluccana.*

Fam. *Cornaceae: Agathisanthes javanica; Benthamia fragifera; Marica platanifolia.*

Fam. *Apocynaceae: Tabernaemontana pentastica.*

Fam. *Verbenaceae: Citharexylon subserratum.*

Fam. *Rubiaceae: Canthium glabrum, laeve, C.* sp.; *Chasalia curviflora; Coffea liberica*; *Diplospora vaginata; Exostemma longiflorum; Fernelia buxifolia, obovata; Gardenia lucida; Stanleyana, latifolia; Griffithia acuminata, fragrans, latifolia, leucantha, G.* sp.; *Morinda citrifolia, umbellata; Nauclea excelsa, macrophylla; Pavetta lanceolata, reticulata, sylvatica; Petunga* sp.; *Plectronia dicocca; Psychotria angulata, divergens, gendarussifolia, undata, P.* sp.; *Randia dumetorum, longispina, uliginosa; Saprosm adispar, fruticosum; Sarcocephalus esculentus; Stylocoryna tomentosa; Timonius compressicaulis, hirsutus.*

Aux descriptions des acarodomaties des espèces susmentionnées les auteurs ajoutent quelques considérations d'ordre général concernant la structure et la fonction de ces formations particulières, auxquelles ils donnent la signification d'organes de protection pour les acariens qui y demeurent. Les auteurs partagent l'opinion de Lundstroem qu'il s'agit d'une symbiose semblable à celle qui s'établit entre fourmis et plantes formicaires. Ils ne peuvent pas accepter l'hypothèse de Delpino suivant laquelle les acarodomaties seraient des nectaires extrafloraux métamorphosés, et ils les considèrent au contraire comme des organes automorphes. Cavara (Catania).

Blakeslee, A. F., Zygospore Formation a Sexual Process. (Science. Vol. XIX. June 3, 1904. p. 864—866.)

Preliminary report. Distinguishes two categories among the *Mucorineae* which differ as to their method of zygospore formation: namely the homothallic forms which are monoecious,

and the heterothallic forms which are dioecious. The heterothallic forms are the most usual and *Rhizopus nigricans* may be taken as a type of them. In the heterothallic forms it has been possible to group together under the more and the less luxuriant strains, all the strains which have been brought under cultivation by the writer. These two groups of strains represent the opposite sexes. Consequently the zygospore in these forms is the result of what cannot be otherwise than a sexual union. In all forms the progametes are the result of contact irritation and not of any tropism. The writer closes with a note in which he expresses the hope that mycologists will assist him in his further investigation, by sending him cultures of any *Mucorineae* found producing zygospores.

H. M. Richards (New York).

Campbell, D. H., Studies on the *Araceae*. The Embryo-sac and Embryo of *Aglaonema* and *Spathicarpa*. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 665.)

The results obtained in this investigation are thus summarised by the author.

1. In both *Aglaonema* and *Spathicarpa* the pistillate flower consists of a solitary carpel containing a single basal ovule, probably of axial origin.

2. The embryo-sac of *Aglaonema commutatum* shows many deviations from the usual type. These consist first in a varying number of embryo-sacs ranging from 1 to 3. Where two or three are formed, this may be from a division of a common archesporial cell but in some cases it looks as if these originated independently from hypodermal cells. All of these embryo-sacs usually undergo the first nuclear divisions, but probably only one ever becomes fully developed. The second peculiarity is the extraordinary variation in the number of nuclei in the embryo-sac, and in the character of the structures developed in it. The number of nuclei ranges from 4 to 12, and the polarity is usually but slightly indicated. Multiple nuclear fusions are of common occurrence, and it is often impossible to be certain which of the structures represent the egg-apparatus, and which the antipodal cells.

3. In specimens of an undetermined species *Dieffenbachia Aglaonema*, Hort.), perhaps identical with *A. commutatum*, the endosperm may arise from the direct division of two nuclei (or possibly a single one) at the base of the sac, without any formation of polar nuclei.

4. *A. pictum* does not depart to any marked extent from the usual angiospermous type. The pollen-spore of this species has two generative nuclei.

5. The embryo of *Aglaonema*, although reaching a large size, shows little differentiation of its external parts, and its tissues are almost perfectly homogeneous. In the ripe seed it almost completely fills the embryo-sac. The nucellus is

relatively small, but the integuments and base of the ovule are very massive, and compress the greater part of the seed.

6. In *Spathicarpa* the development of the ovule and embryosac are of the usual type. After fertilisation the antipodals become very greatly enlarged, and one of them may divide, so that there are often four antipodals present. The nuclei of the antipodal cells become enormously enlarged.

7. The embryo of *Spathicarpa* remains small in the ripe seed. The external organs are indicated, but the tissues remain but slightly developed.

8. The development of the endosperm in both *Aglaonema* and *Spathicarpa* proceeds gradually from the base of the sac until it is completely filled. It is probable that this is the ordinary method of endosperm-formation in the *Araceae*.

W. H. Lang.

Holferty, C. M., The Archegonium of *Mnium cuspidatum*. (Botanical Gazette. 37. 1904. p. 106—126.)

From an investigation of the archegonium in this species, the author reaches the conclusion that the archegonium and antheridium are homologous organs and have both been derived from the gametangium of an extinct phylum of the *Chlorophyseae* by the sterilization of peripheral potentially zoospore-producing cells. He points out that both antheridium and archegonium originate from papillar cells of the receptacle and that their mode of growth is for a time by the segmentation of an apical two sided cell. In the archegonium this mode of growth subsequently gives place to that by segmentation of a three sided apical initial, when the axial row is formed. Archegonia show further evidence of their homology with antheridia by the fact that not infrequently cells of their axial row actually break up into small spermatocytoid cells.

E. C. Jeffrey.

Lloyd, Francis E., Vivipary in *Podocarpus*. (Torreya. II. Aug. 1903. No. 8.)

The writer observed vivipary in *P. Makoyi* growing in the conservatories of the New York Botanical Garden. The anatropous seed of this species, incompletely covered by the aril, germinates on the tree, sending forth a generally curved hypocotyl terminated by avery abbreviated radicular region. The primary root generally withers away so that when the seed finally falls, the seedling becomes attached by secondary roots growing out from the base of the hypocotyl. E. C. Jeffrey.

Rosenberg, O., Ueber die Reduktionstheilung in *Drosera*. (Meddelande fr. Stockholms Högskolas Botan. Institut. Stockholm 1904. Mit Figuren im Texte.)

Verf. hat schon in zwei früheren Mitteilungen (Ber. deutsch. Bot. Ges. 1904) dieselbe Frage gestreift, indem er bei einem

Drosera-Bastarde Chromosomen einer heterotypischen Theilung beschrieben, welche offenbar durch eine Vereinigung zweier Einzelchromosomen entstanden sein mussten, und welche an der Kernspindel so orientirt wurden, dass ihre Vereinigungslinie parallel mit dem Aequator verlief. Wenn dies schon als ein Beweis für eine sog. Reduktionstheilung gelten darf, so bringt der Verf. in dieser Arbeit, welche die Theilungen in der Pollenmutterzelle von *D. longifolia* und *rotundifolia* behandelt, Beobachtungen über die Entstehungsweise solcher Doppelchromosomen — also über den eigentlichen Vorgang der Reduktion — sowie über das fernere Verhalten derselben.

Nach der Synapsis-Phase tritt ein Stadium auf, wo im Fadengerüst des Kerns hier und da grössere Chromatinansammlungen vorkommen, die meist paarweise nebeneinander liegen. Während dann das Lininnetz einschwindet, treten die Chromatinmassen eines jeden Paares in noch nähere Verbindung und vereinigen sich endlich zu den Chromosomen der Diakinese, an welchen nur eine Einkerbung an der Mitte noch wahrzunehmen ist.

An einem früheren Stadium erschien in gewissen Präparaten jedes der paarweise zusammenliegenden Chromosomen deutlich gespalten, so dass sie die definitiven Chromosomen also Vierergruppen bilden, obgleich dies in den späteren Stadien nicht mehr zu sehen ist. Die Längsachsen dieser Spaltungen können in einem Paare entweder in einer Linie liegen, oder parallel nebeneinander verlaufen, oder endlich sich kreuzen. In der Kernplatte, gerade am Anfang der Metakinese, zeigen die Chromosomen verschiedene Formen, welche sich durch jene verschiedenen Lagen der Spaltungsebenen erklären lassen.

Die heterotypische Theilung zieht die beiden ursprünglich copulirten Einzelchromosomen auseinander. Die Spaltung derselben wird in den Tochterkernen wieder sichtbar, und die homöotypische Theilung führt eine Trennung ihrer Spalthälften herbei.

Nach der Ansicht des Verf. sind es Chromosomen väterlicher und mütterlicher Herkunft, die in der heterotypischen Prophase auf kurze Zeit sich vereinigen, um durch die Theilung wieder getrennt und auf die Tochterkerne vertheilt zu werden. Die Beobachtungen am *Drosera*-Bastard haben gezeigt, dass die Chromosomenpaare an der Spindel verschiedene Orientirung haben können, so dass die Tochterkerne in der Regel sowohl väterliche als mütterliche Chromosomen bekommen müssen.

Die heterotypische Theilung ist also für sich allein eine Reduktionstheilung, die homöotypische ist für die Reduktion ohne Bedeutung. O. Juel.

Sabline, V., L'influence des agents externes sur la division des noyaux dans les racines de *Vicia Faba*. (Rev. gén. de Bot. T. XV. 1903. p. 481—497. Pl. 15 et 16.)

Dans cet article se trouvent exposés les résultats d'expériences instituées en vue d'étudier l'altération dans la marche normale de la caryokinèse, sous l'influence de la température (0°, + 10°, + 30°, + 40° C.), du manque d'oxygène, de la nutrition (saccharose), du manque de nutrition, des vapeurs d'éther sulfurique, du sulfate de quinine et du chlorure de lithium.

Les observations ont été faites sur les extrémités des jeunes racines de *Vicia Faba*, les semences ayant été mises à germer dans la terre ou la sciure de bois.

Les coupes ont été traitées par la safranine et le violet de gentiane. De nombreuses figures représentées avec les colorations obtenues par ce procédé permettent de se rendre compte immédiatement des modifications subies à la fois par les nucléoles et le noyau dans les conditions variées dans lesquelles s'est placé l'observateur. Paul Guérin (Paris).

Gatin, C. L., Sur les états jeunes de quelques Palmiers. (C. R. Acad. d. Sc. T. CXXXVIII. 20 juin 1904. p. 1625.)

L'auteur précise par des exemples nouveaux les trois modes de germination des Palmiers qu'il a signalés dans une note précédente (Bot. Centralbl. Bd. XCV. p. 508) et d'ailleurs déjà antérieurement admis par M. Micheels. Il constate que ces trois modes „ne présentent entre eux que des différences toutes superficielles, dues à la forme de leurs plantules et surtout à un développement plus ou moins rapide“.

Lignier (Caen).

Lawson, Anstruther A., The Gametophytes, Archegonia, Fertilisation, and Embryo of *Sequoia sempervirens*. (Annals of Botany. XVIII. 1904. p. 1. Pl. I—IV.)

The microspore contains two nuclei when liberated from the pollen-sac; the smaller of these situated near the wall of the pollen-grain is the generative nucleus. The pollen tube may grow down between the nucellus and integument or may at once penetrate the tip of the nucellus. The generative nucleus divides into the stalk — and body nucleus; the latter becomes surrounded by a zone of dense cytoplasm limited by a membrane. The four to six macrospore mother-cells divide twice, but one cell fails to develop into a spore so that from eight to twelve macrospores are formed. All the macrospores commence to germinate but only two or three continue their growth beyond the first nuclear division. These few extend as they grow in the direction of the chalaza. One of them developes more rapidly than the others. In it the „primary prothallus“ arises as the result of numerous free nuclear divisions followed by the simultaneous formation of cell-walls between the nuclei. The cells of the narrower upper region of this embryo-sac

are especially large. The other prothalli which develop do so more slowly and form the „secondary prothalli". They contain numerous nuclei in the cytoplasm but no formation of cell-walls takes place. The superficial cells of the primary prothallus grow out into processes and appear to derive nourishment from the secondary prothalli. The archegonia arise from a number of deeply situated cells of the primary prothallus. After the primary neck cell has been cut off, the enlargement of the central cell forces the neck to the surface of the prothallus. Two, occasionally four, neck cells are formed. No ventral canal cell is separated, but the nucleus of the central cell divides and one of the resulting nuclei desintegrates, bearing the egg-nucleus. The elongation of the enlarging archegonia is always directed towards one of the pollen-tubes lying alongside the embryo-sac. Two male cells arise in the pollen tube by the division of the body-cell. They become placed opposite two archegonial necks. A narrow communication is established with the archegonium and the male nucleus with a very small amount of cytoplasm escapes from the male-cell and enters the ovum. Both male nuclei are functional and fertilise neighbouring archegonia. The male and female nuclei are of equal size and before fusion the former becomes partially surrounded by the egg-nucleus. In the formation of the embryo no free nucleus divisions occur. A row of four cells is formed and the lowest of these divides into the suspensor cell and the embryo. Each fertilised ovum gives rise to a single embryo. Sofar as could be estimated there were sixteen chromosomes in the cells of the gametophyte and thirty-two in those of the sporophyte.

W. H. Lang.

Ledoux, P., Sur la morphologie de la racine des plantes à embryon mutilé. (C. R. Acad. d. Sc. T. CXXXVIII. 13 Juin 1904. p. 1525.)

L'enlèvement du point végétatif de la radicule ne permet plus la régénération de l'organe lésé; il provoque le développement de radicelles plus fortes et plus nombreuses que sur les germinations normales. La croissance subterminale de l'axe principal y est partiellement remplacée par une croissance intercalaire puissante. Les radicelles de remplacement subissent une action géotropique plus intense que les radicelles normales.

Lignier (Caen).

Paoli, G., Contributo allo studio della eterofillia. (N. Giorn. Bot. Ital. Vol. XI. 1904. p. 186—234. Tav. I e II.)

L'auteur a étudié soigneusement les variations de la structure anatomique des feuilles chez 19 plantes hétérophylles qu'il groupe, comme conclusions de son étude, parmi les 7 types principaux suivantes:

1⁰ L'hétérophyllie est causée par la diversité des radiations solaires et de l'humidité atmosphérique relativement à la diversité du milieu dans lequel les deux formes de feuilles se développent. Ces plantes sont presque toujours rampantes et ont des rameaux stériles (plus bas et plus internes) et des rameaux fertiles (plus élevés et plus externes). C'est pourquoi les feuilles de ces dernières ont les caractères des Sonnenblätter (Hansgirg). Appartiennent à ce type: *Ficus pumila* L., *F. toxicaria* L.?, *Marcgravia rectiflora* Tr., *M. umbellata* L., *Macrodiscus lactiflora* (Vahl) Bur., *Bignonia unguis* L.

2⁰ L'hétérophyllie est causée par la radiation solaire excessive. Les feuilles les plus basses protégées par l'ombre des plantes voisines montrent la forme normale, tandis que celles plus élevées acquierent une forme et une position protectrices. Appartiennent à ce type: *Hakea suaveolens* R. Br., *Eucalyptus*, *Acacia*.

3⁰ L'hétérophyllie peut être causée par le fait que les feuilles caulinaires en devenant plus ou moins linéaires n'interceptent pas la lumière aux feuilles radicales. Les différences entre les deux types de feuilles se montrent dans la forme et parfois dans l'appareil aérifère *(Campanula)* et dans quelques modifications dues à la position érigée des feuilles caulinaires *(Statice sinuata* L.).

Appartiennent à ce type: *Statice sinuata* L., *Campanula rotundifola* L., *C. excisa* Schleich.

4⁰ L'hétérophyllie se manifeste comme un imperfection du développement avant de parvenir à la forme adulte. Depuis les feuilles à limbe entier on va graduellement jusqu'à celles à limbe plus ou moins découpé (Zitterblätter et Schaukelblätter de Hansgirg). — Appartiennent à ce type: *Asplenium viviparum* Presl., *Cecropia palmata* Willd.

5⁰ L'hétérophyllie est peut-être due à l'atavisme. Comme répresentant de ce type on peut citer l'*Omphalea triandra* L. qui montre développement des feuilles primordiales abondant et prolongé (6 années).

6⁰ L'hétérophyllie est spontanée, sans causes apparentes. C'est à un petit nombre de plantes qu'on peut appliquer la loi que les feuilles à bords plus entiers se trouvent dans la partie plus basse et plus interne de la plante et celles à bords découpés en haut et à la périphérie. Appartiennent à ce type: *Passiflora princeps* Lodd., *Hemidesmus indicus* R. Br., *Solanum Dulcamara* L., *Leycesteria formosa* Wall., *Lonicera brachypoda* DC.

L'*Ilex aquifolium* L. montre une hétérophyllie causée bien certainement par la défense contre les animaux herbivores.

7⁰ Ce type est représenté par la *Craspedaria cordifolia* dans laquelle l'hétérophyllie est bornée à la forme externe et à la formation ou la non formation des sporanges. L. Petri.

Thiselton-Dyer, Sir. W. J., Morphological Notes. X. A Proliferous *Pinus* Cone. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 779.)

The specimen described is a cone of *Pinus pinea* L., found in Spain by the late H. R. H. the Comte de Paris, in 1894. The cone was of small size, measuring three and a half inches in length; this was due to the small number of scales, not to their being ill developed. The apex was continued into a leafy shoot, the portion of the axes immediately above the tip of the cone being free from leaves. The transition from cone to vegetative shoot was an abrupt one. The shoot when found was six inches long but grew to a length of sixteen inches. The arrest of growth of the shoot was probably due to the failure of a water supply to maintain the transpiration current.

The author discusses various theoretical explanations of the morphology of the cone in the Abietineae and concludes that in those with membranous cone-scales (possibly also in *Sciadopitys*) the fruit-scale consists of the first two leaves of a suppressed bud. In *Pinus*, however, he regards the fruit-scale (carpophyll) as a modified leaf belonging to a secondary axis in the axil of the bract-scale. The fruit-scale is compared with the carpel of *Encephalartos*, the umbo in both cases being regarded as the dilatation of the atrophied apex of a foliar organ. W. H. Lang.

Worsdell, W. C., The Structure and Morphology of the „Ovule", an Historical Sketch. (Annals of Botany. Vol. VIII. 1904. p. 57.)

The author discusses fully the various theories which have been advanced as to the nature of the ovule and gives a bibliography of the more important papers. He classifies the several theories thus:

1. The axial theory. Nucellus a bud bearing the integuments as lateral foliar appendages.

2. The sui generis theory. Ovule not (necessarily) belonging to any of the morphological categories, but is an independent structure borne either on the stem or foliar organs.

3. The foliar theory. Ovule belongs to the category of the phyllome, and is the homologue of a three-lobed leaflet or segment of the carpel; the nucellus is of the nature of an emergence borne on the upper surface of the terminal lobe of the leaflet.

The latter theory as stated by Čelakovský is discussed in greatest detail. The paper is illustrated by a number of diagrams. W. H. Lang.

Zodda, G., Di alcuni nuovi casi teratologici. (Malpighia. Anno XVII. 1903. Fasc. X—XII. p. 492—511.)

Les nouveaux cas tératologiques dont s'est occupé l'auteur sont les suivants: 1. Dimérie et tétramérie avec dialyse latérale dans *Anona cheraemolia* Mill.; 2. Didymanthie chez *Papaver Rhoeas* L.; 3. Dialyse sériale complète et latérale incomplète chez *Eschscholtzia tenuifolia* Benth.; 4. Diaphyse floripare et racémipare dans *Biscutella lyrata* L. 5. Esamérie chez *Lavatera arborea* L. 6. Atrophie et avortement de folioles terminales chez *Ailanthus glandulosa* Desf. 7. Stésomie dans *Melia sempervirens* Don. 8. Fruit tricarpellaire de *Acer campestre* L. 9. Tetramérie chez *Schinus molle* L. 10. Dialyse foliaire chez *Melilotus indica* All. 11. Dialyse cotylédonaire dans *Phaseolus gonospermus* Savi. 12. Olygophyllie chez *Gleditschia Fontanesii* Spach. 13. Feuilles imparipennées dans *Gleditschia sinensis* Lam. 14. Fruit bicarpellaire et tricarpellaire de *Albizzia Julibrissin* Dur. 15. Fruit tricarpillaire chez *Conium maculatum* L. 16. Dialyse de l'éperon dans *Centranthus angustifolius* DC. 17. Anthesmolyse chez *Bellis annua* L. 18. *Siphonanthie* (Zodda) chez *Matricaria Chamomilla* L. 19. Dialyse latérale chez *Trachelium caeruleum* L. 20. Tétramérie et nanisme dans *Erythraea tenuiflora* Hoffm. et Link. 21. Adhésion entre étamine et pistil chez *Cobaea scandens* Car. 22. Fruit tricarpillaire dans *Fontanesia californica* Hort. 23. Tétramérie chez *Heliotropium peruvianum* L. 24. Synanthie partielle et fruit tricarpillaire chez *Veronica Beccabunga* L. 25. Antholyse, diaphyse et ecbastèse dans *Rumex bucephalophorus* L. 26. Fruit tétracoque de *Ricinus communis* L. var. *Dshigit* Hort. 27. Tétramérie chez *Fritillaria messanensis* Raf. L'auteur fait suivre une liste d'espèces ligneuses chez lesquelles il a observé la formation de bourgeons radicaux.

Cavara (Catania).

Aderhold, Rud., Ueber eine vermuthlich zu *Monilia fructigena* Pers. gehörige *Sclerotinia*. Vorl. Mittheilung. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 262—266, mit 1 Textfigur.)

Verf. liess durch *Monilia* erzeugte Fruchtleichen von Apfel, Pfirsich, Aprikose, Zwetsche und Pflaume in Töpfen, mehr oder weniger mit Erde bedeckt, längere Zeit im Garten liegen, um eventuell Sclerotien zu erzielen. Nach $1^1/_2$ Jahren beobachtete er an zwei ziemlich oberflächlich liegenden Aepfeln in lebhafter Entwickelung befindliche Sclerotinien, welche, ins Zimmer gebracht, im Lauf einiger Tage so weit ausreiften, dass sie lebhaft Sporen schleuderten. Die Fruchtkörper waren gestielt, lehmfarbig bis grau, die Asci keulenförmig, die Sporen eiförmig, beiderseits mit Spitzchen versehen, die Paraphysen mehrzellig, am Gipfel nicht verbreitert. Die Grössenmasse, insbesondere der Asci, weichen nun sehr wesentlich von denjenigen ab, welche Norton 1902 für die von ihm beobachtete *Sclerotinia* (welche er zu *M. fructigena* zieht) gefunden hat. Möglicherweise ist dieses verschiedene Resultat darauf zurückzuführen, dass die von Norton gefundene *Sclerotinia* nicht zu *M. fructigena*, sondern zu *M. cinerea* gehört, diejenige des Verf. dagegen zu *M. fructigena*. Dafür spricht besonders die Erfahrung, dass Aepfel bei uns im

Freien nur an *M. fructigena* leiden, Steinobst dagegen meist von *M. cinerea* befallen wird und Nortons Pilz wuchs auf Steinobstmumien.

Neger (Eisenach).

Boullanger, E. et **L. Massol,** Etudes sur les microbes nitrificateurs. I. (Ann. Inst. Pasteur. 1903. T. XVII. p. 492—515.)

Les auteurs étudient l'action des concentrations salines sur le travail des bactéries nitrifiantes; les conclusions sont les suivantes, en ce qui concerne la première phase, c'est à dire la transformation des sels ammoniacaux en nitrites:

1° La fermentation s'arrête pour une concentration correspondant à 30—50 grammes par litre de sulfate d'ammoniaque; le même phénomène se produit quand la proportion de nitrite de magnésium formé atteint 13 à 15 grammes; déjà pour 8 à 10 grammes la fermentation était ralentie.

2° La présence de nitrites de potassium ou de sodium dans le milieu où l'on ensemence le ferment nitreux en gêne le développement et retarde son action; le phénomène est moins accusé avec les nitrites de calcium et de magnésium; les conclusions précédentes s'appliquent aux nitrates des mêmes métaux.

A la deuxième phase de la fermentation, c'est à dire à la transformation des nitrites en nitrates s'appliquent les conclusions suivantes:

1° Quand la proportion de nitrite atteint 20 à 25 grammes par litre, il n'y a plus de nitratation; au dessous de ce taux la fermentation devient d'autant plus difficile que la concentration en nitrite est plus forte. Il en est ainsi pour les nitrates de potassium, de sodium et de magnésium. Le nitrate de calcium ralentit la fermentation à la dose de 12 grammes par litre.

M. Radais.

Boullanger, E. et **L. Massol,** Etudes sur les microbes nitrificateurs. II. (Ann. Instit. Pasteur. 1904. T. XVIII. p. 180—196.)

Dans la première partie du mémoire, les auteurs étudient les conditions du travail des deux ferments nitreux et nitrique. Les conclusions sont les suivantes:

1° Toutes les bases carbonatées conviennent au ferment nitreux;

2° Les sels organiques d'ammoniaque ne nuisent pas au ferment nitreux jusqu'à 6 à 10 grammes par litre; le départ de la fermentation s'effectue parfaitement bien pour les sels d'ammoniaque suivants: arséniate, azotate, azotite, borate, bromure, carbonate, chlorure, fluorure, hyposulfite, phosphate, sulfate, sulfite, sulfure, acétate, formiate, lactate, malate, succinate, tartrate, urate, lorsque la dose correspond à 0,257 gr. d'ammoniaque par litre.

3° Les nitrites de potassium, sodium, calcium, magnésium, baryum, zinc, plomb, manganèse, cuivre, sont oxydés par le ferment nitrique à la dose de 0,5 gr. à 1 gr. par litre.

La deuxième partie du mémoire est consacrée à l'étude des causes de la symbiose des deux ferments. On sait que, dans la nature, les deux fermentations fonctionnent côte à côte en présence de doses d'ammoniaque souvent très élevées. Or, dans les cultures de laboratoires, la fermentation nitrique ne s'établit qu'en l'absence d'ammoniaque. Les auteurs montrent qu'on peut ajouter jusqu'à 2 gr. par litre d'ammoniaque à une fermentation nitrique en pleine évolution, tandis qu'une dose de quelques milligrammes ajoutée avant l'ensemensement a une action nuisible manifeste sur le développement. Dans les lits bactériens d'épuration et dans le sol où la flore nitrique est abondamment peuplée, l'influence de l'ammoniaque est nulle et le fonctionnement symbiotique des deux microbes nitreux et nitrique peut avoir lieu. M. Radais.

BUBAK, F., Die Fruchtbecher von *Sclerotinia Alni* Maul. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 253—254.)

Verf. giebt eine Beschreibung der Apothecien des genannten Pilzes, welche er bei Tabor beobachtete und welche, wie aus der Litteratur hervorgeht, bisher weder im Freien gefunden wurden, noch auch in Cultur aus den Sklerotien erzogen werden konnten. Stiel 2—6 mm., an der Basis mit büscheligen Rhizoiden; Fruchtscheibe (und oberer Theil des Stiels) ockerfarbig, anfangs trichterförmig, später schüsselförmig 2—5 mm. breit, bis 2 mm. tief; Unterseite der Scheibe gelblich, Oberseite bräunlich bis dunkel zimmtbraun. Asci keulenförmig, Sporen einreihig, etwas schräg liegend, spindelförmig, einzellig, hyalin; Paraphysen fädig, an der Spitze keulenförmig. Neger (Eisenach).

BUBAK, FRANZ, Neue Krankheit der Zuckerrübe in Böhmen. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Prag 1904. Heft 7. 4 pp.)

BUBAK, FRANZ, Nová choroba cukrovky v Čechách = Eine neue Zuckerrübenkrankheit in Böhmen. (Listy cukrovarnické = Blätter für Zuckerindustrie. XXII. Jahrg. Prag 1903/04. 2 pp. — Nur in tschechischer Sprache.)

In den Anbauversuchen von Zuckerrübe bei Turnau in Böhmen fand Verf. Mitte September 1903 an den Blättern dieser Pflanze Flecke, die von *Cercospora beticola* Sacc., und andererseits weit grössere Flecke, die von *Ramularia Betae* E. Rostrup herrühren. Letzterer Pilz war bisher nur aus Dänemark bekannt. Da in der Umgebung der Versuchsfelder für Zuckerrübe auf Futterrübe der letztere Pilz in oft recht bedeutender Menge auftritt, und zwar gemeinsam mit dem ersteren Pilze und mit dem Roste *Uromyces Betae* so ist klar, dass die *Ramularia* von der Futterrübe sich auf die Zuckerrübe ausgebreitet hat, und nicht durch den Samen der Zuckerrübe eingeschleppt wurde. — Es folgen die Beschreibungen der Flecken, die diese 2 Pilze verursachen, und anatomische Details; wir erwähnen nur folgendes: Die Flecken der *Ramularia* sind auffallend ähnlich jenen, die der Pilz *Phyllosticta Betae* hervorruft und da auf vielen wildwachsenden Pflanzen und einigen Kulturpflanzen *Ramularia* und *Phyllosticta* gemeinsam oft an denselben Flecken vor-

kommen, oder aufeinander folgen, ist anzunehmen, dass diese beiden Pilze nur die Entwickelungsstadien eines höheren Pilzes, eines *Pyrenomyceten*, sind. — Vielleicht ist *Ramularia Betae* auch in Deutschland einheimisch. Matouschek (Reichenberg).

Chifflot, J., Maladies et parasites du *Chrysanthème*. (Un vol. in 12°. X, 56 pp. et 17 fig. Paris 1904. Librairie horticole, rue de Grenelle, 84 bis.)

Ce petit livre s'adresse aux horticulteurs et aux amateurs de *Chrysanthèmes*. Comme le remarque le Prof. R. Gérard dans la préface, il est écrit pour ceux qui appuient leur pratique, non pas seulement sur un petit nombre de procédés, de tours de mains glanés laborieusement, mais sur des bases larges et solides, consistant dans l'assimilation de tous les points scientifiquement acquis, groupés, coordonnés, présentés par des spécialistes d'une façon didactique, c'est-à-dire intelligente et profitable.

On trouve dans la Monographie du Dr. Chifflot un exposé clair et précis, d'une lecture facile, bien que l'auteur n'ait pas reculé devant l'emploi des termes techniques, de tout ce que l'on sait sur les maladies du *Chrysanthème*, de leurs causes, des moyens de les prévenir ou de les combattre.

La plus grande partie est consacrée aux parasites animaux décrits dans l'ordre topographique des lésions qu'ils déterminent. Parasites s'attaquant: I aux racines, II au collet, III aux tiges et aux bourgeons, IV aux feuilles, V aux capitules, VI aux akènes.

La seconde section concerne les parasites végétaux: *Puccinia Chrysanthemi* Rose, qui n'est, pour l'auteur, qu'une forme monstrueuse du *P. Compositarum* Schlecht. d'origine européenne et non une espèce nouvelle importée du Japon; *Phyllosticta Leucanthemi* Spegg., *Cylindrosporium Chrysanthemi* E. et D.; *Ramularia Bellunensis* Speg.; *Septoria socia* Passer.; *S. Leucanthemi* Sac. et Speg.; *S. cercosporioides* Trail.; *S. Chrysanthemi* Cav. auquel est rattaché le *S. varians* Joffrin; *Oidium Chrysanthemi* Rabenh. et *Peronospora gangliformis* de Bary.

Enfin, quelques lignes sont consacrées aux maladies physiologiques.

A cet ouvrage est annexé un tableau colorié, mesurant 54 cm. sur 35 cm., où sont figurés les principaux parasites et les principales altérations pathologiques du *Chrysanthème*. Paul Vuillemin.

Constantineanu, J. C., Sur deux nouvelles espèces d'*Uredinées*. (Ann. mycol. Vol. II. p. 250—252.)

In der Flora Rumäniens hat Verf. zwei neue *Uredineen* aufgefunden, die hier beschrieben werden, nämlich *Aecidium Inula-Helenii*, das anscheinend zu einer heteröcischen Art gehört, und *Uromyces Viciae-Craccae*. Von letzterem Pilze wurden nur Teleutosporen beobachtet, deren Membranbeschaffenheit denselben als mit *Uromyces striatus* Schroet. verwandt erkennen lässt. Dietel (Glauchau).

Dietel, P., Betrachtungen über die Vertheilung der *Uredineen* auf ihren Nährpflanzen. (Centralbl. für Bakteriologie etc. II. Abth. Bd. XII. 1904. p. 218—234.)

In diesem Aufsatze wird die Frage, ob irgend welche Gesetzmässigkeiten oder Regelmässigkeiten in der Auswahl der Nährpflanzen bei den Rostpilzen zu erkennen sind, einer näheren Prüfung unterworfen, eine Frage, die H. Klebahn für die wirthswechselnden Arten in verneinendem Sinne beantwortet hat. Ref. glaubt nun, dass aus der Vertheilung dieser Pilze sich die Regel ableiten lasse, dass beim Uebergang auf neue Nährpflanzen aus anderen Familien nie Pflanzen von höherem geologischen Alter ergriffen worden seien, sondern immer nur

solche, die einer jüngeren oder der gleichen geologischen Periode entstammten wie die bisherige Nährpflanze des betreffenden Pilzes. Zu dieser Vorstellung wird man namentlich durch die Thatsache geführt, dass die Gattungen der *Pucciniaceen* nur auf angiospermen Nährpflanzen leben unter Ausschluss der ältesten Familien derselben, soweit sie nämlich den Reihen der *Salicales* und *Fagales* angehören, und also nicht vermochten auf Farne, *Abietineen* und die eben bezeichneten *Angiospermen* überzugehen, obwohl diese Pflanzen vielen Rostpilzen aus der Familie der *Melampsoraceen* als Wirthe dienen. Allerdings lebt die Gattung *Gymnosporangium* mit ihrer Teleutosporenform auf *Cupressaceen* und ist auf diese anscheinend von den *Pomaceen* übergegangen. Aber da die betreffenden Gattungen der *Cupressaceen* aller Wahrscheinlichkeit nach die jüngsten unter den *Coniferen* darstellen und andererseits die *Pomaceen*, die die zugehörigen Aecidien beherbergen, ein verhältnissmässig sehr hohes geologisches Alter besitzen, so ist es wohl möglich, dass auch diese Vertheilung der beiderlei Generationen der obigen Regel nicht widerspricht.

Um den Verlauf, den die Entwickelung der Rostpilzformen und besonders die Ergreifung neuer Nährpflanzen genommen haben dürfte, im Einzelnen verfolgen zu können, ist es erforderlich, zunächst zu ermitteln, welche von den jetzt bekannten Gattungen die ältesten *Uredineen*-Formen enthält, wobei zu beachten ist, dass uns die primitivsten Formen derselben vielleicht gar nicht mehr erhalten sind. Ein Umstand ferner, der die Unsicherheit derartiger Untersuchungen und der darauf zu gründenden Schlussfolgerungen vermehrt, ist der, dass von vielen Gattungen der vollständige Generationswechsel noch unbekannt ist. Aus morphologischen Erwägungen ergiebt sich nun, dass einen der ältesten, wenn nicht überhaupt den ältesten Typus der *Uredineen* die Gattung *Uredinopsis* darstellt, deren Arten fast sämmtlich auf Farnen leben. Es wird sich wohl nie feststellen lassen, ob schon die Farnkräuter der Steinkohlenzeit oder gar die des Silur und Devon Rostpilze beherbergten. Wir müssten sie uns dann wohl als autöcisch vorstellen, da sich erst mit dem Auftreten von *Coniferen* die der heutigen Entwickelung der *Melampsoraceen* entsprechenden Bedingungen verwirklicht fanden. Es ist nämlich wahrscheinlich, dass zu den auf Farnen lebenden Rostformen Aecidien auf *Abietineen* gehören, falls sie überhaupt eine solche Generation besitzen, weil auch alle nächstverwandten Formen ihre Aecidien ausschliesslich auf Pflanzen dieser Familie zur Ausbildung bringen. Während der ganzen folgenden Zeit bis zum Erscheinen der *Angiospermen* blieb der Formenkreis der *Uredineen* auf die *Melampsoraceen* beschränkt. Die weitgehende Umgestaltung der Phanerogamenflora, die vom Beginn der Kreidezeit an sich vollzog, ist dann auch auf die weitere Entwickelung jener Parasiten von grossem Einfluss gewesen. Die alten heteröcischen Arten verlegten zum Theil die Ausbildung ihrer Teleutosporen von den Farnkräutern auf die neugebildeten Pflanzen und entwickelten sich auf ihnen zu einem grösseren Formenreichthum. So mögen die Gattungen *Pucciniastrum*, *Cronartium*, *Melampsoridium* und *Melampsora* entstanden sein. Bei letzterer Gattung scheinen die autöcischen Arten aus den heteröcischen hervorgegangen zu sein.

Es scheint, dass die *Pucciniaceen* sich aus der Gattung *Melampsora* heraus entwickelt haben. Mit dieser Ansicht steht in Einklang die Thatsache, dass — wie schon erwähnt — die Nährpflanzen derselben durchweg *Angiospermen* sind unter Ausschluss der ältesten Familien der letzteren. Zu einer grossen Mannigfaltigkeit von Gattungen haben sie sich anscheinend schon frühe und hauptsächlich auf *Rosaceen* und *Leguminosen* entwickelt, nur die Gattungen *Uromyces* und *Puccinia* haben die Fähigkeit, auf Pflanzen aus anderen Familien überzugehen, in ausgedehntem Maasse sich länger bewahrt und sich mit der neuen Flora über alle Gegenden des Erdballes ausgebreitet. — Bezüglich der weiteren Ausführung und Begründung dieser Gedanken müssen wir auf die Arbeit selbst verweisen. Dietel (Glauchau).

DIETEL, P., Kurze Bemerkungen über *Triphragmium Ulmariae* [Schum.]. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 238—240.)

Es wird in dieser Notiz auf ein bisher wenig beobachtetes Verhalten des *Triphragmium Ulmariae* hingewiesen, nämlich auf die Thatsache, dass bei diesem Pilze anscheinend regelmässig neben den primären Uredolagern und mit diesen zugleich auch primäre Teleutosporenlager auftreten, die an den Stielen und Nerven der untersten Blätter in grossen, schwieligen Polstern auftreten und offenbar, wie jene, direct durch Sporidieninfection hervorgerufen werden. Zugleich wird hervorgehoben, dass die von P. A. Saccardo vorgeschlagene Bezeichnung der primären Uredo als „Epiteosporen" überflüssig und bedenklich erscheint.

Dietel (Glauchau).

GIESENHAGEN, K., *Sorica Dusenii* n. gen. et n. sp., ein im Farnsorus lebender Ascomycet. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 191—196. Tab. 13.)

Dusén fand in Brasilien (Sierra do Itatiaia) auf *Polypodium crassifolium* einen die Sori bewohnenden Pilz, welcher nach der näheren Untersuchung des Verf. den Typus einer neuen (in manchen Zügen an *Xylobotryum* erinnernden) Gattung darstellt, deren systematische Zugehörigkeit aber zunächst zweifelhaft bleiben muss.

Der Fruchtkörper besteht aus einem cylindrischen stromatischen Stiel, welcher an der Spitze ein einziges Perithecium mit schnabelartigem Hals trägt. Gehäuse derb, im trockenen Zustand fast hornartig. Schläuche langgestielt, keulenförmig, mit 8 kugeligen, einzelligen, braunen Sporen. Neben den Ascusfruchtkörpern werden Pycniden mit viel kürzerem Stiel und spindelförmigen Sporidien gebildet. Ausserdem ist der Stiel des Ascusfruchtkörpers mit Conidien abschnürenden borstenförmigen Stielzellen (fast der ganzen Länge nach) besetzt. Merkwürdig ist das Verhalten der Wirthpflanze gegenüber der Pilzinfection. Erfolgt dieselbe an einem erst in Entwickelung begriffenen Sorus, so unterbleibt zwar die Sorusbildung, aber auch der Pilz ist nicht im Stand, sich weiter zu entwickeln, indem eine innere Zellenlage des Placentarhöckers, deren Aussenwände stark verdickt und gebräunt sind, dem Pilz das weitere Vordringen in das Blattgewebe verwehrt. Wohl ausgebildete Pilzfruchtkörper werden nur an vorgeschrittenen Sori beobachtet; die letzteren werden dabei durch den Pilz anscheinend in keiner Weise benachtheiligt, vielmehr erfahren sie unter dem Einfluss der Infection eine Hypertrophie. Haustorienbildung oder Eindringen der Pilzfäden in das Gewebe der Wirthpflanze konnte nirgends beobachtet werden.

Neger (Eisenach).

HENNINGS, P., Fungi amazonici I a cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 154—186. Mit Taf. III.)

Verf. beschreibt die von E. Ule im Juni 1900 bis März 1903 im Gebiete des Amazonenstromes gesammelten *Ustilagineen*, *Uredineen* und *Basidiomyceten*. Viele neue *Uredineen* werden beschrieben. Unter den *Uredineen* fallen die vielen *Uredo*- (d. h. solche, deren Teleutosporen nicht vorliegen) und *Aecidium*-Arten auf. Verf. meint, dass in dem Ueberschwemmungsgebiete des Amazonas während des ganzen Jahres sehr gleichmässige Temperaturverhältnisse obwalten und deshalb die *Uredineen* hier theilweise ihren Generationswechsel eingebüsst hätten; die *Aecidien* schienen hier theilweise constant geworden zu sein und sich zu allen Jahreszeiten zu wiederholen. Diese Schlüsse scheinen dem Ref. noch der Prüfung durch weitere Beobachtungen sehr werth zu sein. Unter den *Aecidien* ist besonders interessant das auf Taf. III abgebildete *Aecidium cornu-cervi* P. Henn., das merkwürdige hornförmige Auswüchse an der Wirthspflanze veranlasst, auf denen die *Aecidien* stehen.

Von *Basidiomyceten* hebe ich zunächst die *Clavariaceen* mit den schönen *Lachnocladium*- und *Pterala*-Arten und die zahlreichen *Polyporaceen* hervor. Von besonderem Interesse ist der abgebildete gestielte *Geaster (Myceliostroma) jurnensis* P. Henn. mit seiner vierlappig aufspringenden äusseren Peridie. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Fungi S. Paulenses* III a cl. Puttemans collecti. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 197—209.)

Verf. giebt hier die Bearbeitung der letzten von Herrn Puttemans in San Paolo gesammelten Pilze. Es sind hauptsächlich die *Basidiomyceten* reichlich in der Sammlung vertreten. Wir begegnen darunter vielen aus anderen Ländern bekannten Arten, ja auch mehreren in Deutschland auftretenden Arten, wie z. B. *Polyporus cinnabarinus* (Jacq.) Fr., dem allerdings in einer besonderen var. *lentinoides* P. Henn. auftretenden *P. squamosus* Huds., dem *Fomes applanatus* (Pers.) Wallr., *Lenzites betulica* (L.) Fr., dem ubiquistischen *Schizophyllum alneum* (L.) Schroet., *Psathyrella disseminata* (Pers.), *Scleroderma verrucosum* (Bull.) Pers. u. a. Ausserdem unterscheidet Verf. viele neue Arten, von denen er diagnostische Beschreibungen giebt. Ich erwähne von diesen 4 neue *Polyporus*-Arten, den *Fomes paulensis* P. Henn., die interessante *Favolaschia amoene-rosea* P. Henn., 2 neue kleine *Marasmius*-Arten, *Clitocybe paulensis* P. Henn., *Lycoperdon cantareirensis* P. Henn. u. a.

Unter den *Ascomyceten* sind in der Sammlung besonders reichlich die *Xylarieen* vertreten, namentlich viele Arten von *Xylaria*, unter denen auch ein neues *Hypoxylon* und eine neue *Xylaria* beschrieben werden. Ausserdem hat Verf. noch mehrere neue *Ascomyceten*-Arten unterschieden und beschrieben.

Von *Imperfecten* werden nur 6 Arten aus der Sammlung angeführt. Doch sind darunter zwei neue, durch ihr Auftreten interessante Arten, die in den Stromaten von *Phyllachora Macrosiphoniae* P. Henn. nistende *Zythia phyllachoricola* P. Henn. und die auf Raubthierexcrementen auftretende *Isaria Edwalliana* P. Henn. P. Magnus (Berlin).

Jahn, E., *Myxomyceten*-Studien. (Ber. d. D. Botan. Gesell. Bd. XXII. 1904. p. 84—92. Tab. VI.)

Die vorliegende Arbeit behandelt: Kerntheilung und Geisselbildung bei den Schwärmern von *Stemonitis flaccida* Lister. H. Plenge beobachtete vor einigen Jahren, dass die Geissel der *Myxomyceten*-Schwärmer mittels eines kegelförmigen Verbindungsstückes am Kern sitzt; indessen trat er nicht der Frage näher wie die Geissel bei der Keimung der Sporen entsteht, noch verfolgte er ihre Neubildung bei der häufig eintretenden Theilung der Schwärmer. Auf den letztgenannten Punkt geht nun Verf. in seiner Arbeit ein. Er fand, dass die Geisseln aus den Polen der Kernspindel herauswachsen und zwar fällt ihre Entstehung ziemlich genau mit den ersten Vorbereitungen der Zelltheilung zusammen. Das Verbindungsstück Plenge's ist der Rest der achromatischen Spindel und das dunkle Körnchen an der Geisselbasis ist identisch mit dem Centrosom derselben Spindel. Der ganze Vorgang der Zelltheilung und Geisselbildung spielt sich in sehr kurzer Zeit ab, nämlich in etwas mehr als 10 Minuten. Die Bewegung der Geisseln besteht in ruckweise erfolgenden Schlägen, deren motorisches Centrum das Centrosom ist.

Neger (Eisenach).

Laborde, J., Sur le ferment de la maladie des vins poussés ou tournés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 25 janvier 1904. p. 228—231.)

L'auteur a isolé en cultures pures plusieurs des ferments filiformes déjà signalés par Pasteur dans les vins poussés ou tournés; de

leur action étudiée sur des vins préalablement stérilisés, Laborde conclut qu'il doit exister des races de ferments filiformes qui sont à la fois des ferments mannitiques et des ferments de la tourne.

L'auteur ne fixe pas d'ailleurs la place systématique des microbes qu'il a isolés. M. Radais.

LAURENT, E., Un nouveau type de maladie des plantes: la dégénérescence graisseuse. (Recherches de Biologie Expérimentale appliquée à l'Agriculture. Tome I. 1901—1903. p. 284—285.)

In den Gewächshäusern treten auf den Blättern verschiedener *Kentia*- (besonders *K. Belmoreana*) und anderer Palmen-Arten häufig gelbliche Flecke auf, die nach einiger Zeit in ihrer Mitte braun werden. Verf. beobachtete diese Krankheitserscheinung in mehreren Gewächshäusern an tausenden junger Palmen. Die Vermuthung, dass es sich um eine Infectionskrankheit handele, konnte nicht bestätigt werden. In den Parenchymzellen der Flecke fanden sich rundliche, lichtbrechende Körper von verschiedener Grösse, die sich mit Osmium-Säure mehr oder weniger dunkel färbten. In mit heissem Alkohol oder Aether behandelten Objecten ist von diesen Körperchen nichts zu sehen. Dieselben werden für Producte zerstörter Chlorophyllkörner gehalten; daher die Bezeichnung ölige Entartung (dégénérescence graisseuse). Bedingung für die Erkrankung soll übermässige Feuchtigkeit verbunden mit zu niedriger Temperatur sein. Seit einigen Jahren sind die jungen *Kentien* der Krankheit mehr ausgesetzt als früher. Diese geringe Widerstandsfähigkeit soll auf minderwerthige Beschaffenheit der verwendeten Samen zurückzuführen sein. Es wäre erfreulich, wenn die Angaben über diese Krankheit, die sich nach den Beobachtungen des Referenten auch in Deutschland vielfach sehr unangenehm bemerklich macht, von einem deutschen Pflanzenpathologen eine Bestätigung und Vervollständigung erfahren würden.

Laubert (Berlin).

MALENCOVIC, B., Zur Hausschwammfrage. (Centralbl. für das gesammte Forstwesen. Bd. XXIX. 1903. p. 281—296.)

Es werden die folgenden Fragen behandelt:

1. Kommt Hausschwamm im Wald und zwar im Innern lebender Bäume vor? Erfolgt die Infection des Holzes in der Regel durch Mycel oder durch Sporen.

2. Auswahl und Transport des zu untersuchenden Holzes, Lebensbedingungen und künstliche Zucht des Hausschwammes. Untersuchung der Holzproben.

3. Wie schützt man inficirtes Holz vor dem Ausbruch des Hausschwammes.

Die Beantwortung dieser Fragen bringt nicht viel Neues, sondern stützt sich vorzugsweise auf die Arbeiten von Hartig, v. Tubeuf und anderer Forscher.

Bemerkenswerth sind die Ausführungen des Verf. über die Ziele der gegenwärtigen Hausschwammforschung. Die Methoden des Nachweises vorhandenen Hausschwammes sind nach Verf. schon vollkommen befriedigend. Mit der Erkennung erst einzubauenden inficirten Holzes ist aber der Praxis gegenwärtig wenig gedient. Für zweckmässiger hält es Verf., sich von Anfang an auf den Standpunkt zu stellen, dass in gewissen Gegenden jedes Holz inficirt sei und dementsprechende Massnahmen zu ergreifen, die Infection unschädlich zu machen, d. h. Aufgabe der botanischen Hausschwammforschung ist es, die Bedingungen der Sporenkeimung zu ermitteln; Aufgabe der Technik, Sporenkeimung und Wachsthum des Mycels zu verhindern — sei es durch chemische Mittel, sei es durch bauliche Massnahmen. Neger (Eisenach).

Meissner, R., Beitrag zur Kenntniss der abnormen Gährung des Moscato d'Asti spumante. (Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. I. 1903. p. 96.)

Die sehr eingehenden Versuche des Verf. forschen nach den Gründen der abnorm langsamen Gährung, welche der Traubensaft der italienischen Muskatreben bei der Herstellung des unter dem Namen Asti spumante bekannten Schaumweines erleidet. Es ergab sich, dass diese Verzögerung der Gährung durch einen Mangel des Traubensaftes an Phosphorsäure, Kalium und Stickstoff verursacht wird In Folge dieses Mangels ist eine langsame Entwickelung der Hefen bedingt. Als weitere gährungsverlangsamende Momente kommen noch die niedrige Temperatur, bei welcher der Moscato die Flaschengährung durchmacht und die Schönung und Filtration, welchen der Traubensaft unterworfen wird. Durch Zusatz von phosphorsaurem Kalium und Pepton, oder Salmiak, oder durch Zusatz grösserer Mengen von Hefe, die sich in gutem Ernährungszustand befindet, am besten und schnellsten durch Anwendung dieser beiden Zugaben gleichzeitig, gelingt es rasche und vollständige Gährung zu erzeugen.

Die chemische Untersuchung ergab einen für Wein ungewöhnlich hohen Gehalt des Asti an Borsäure (0,77 % der Asche). Immerhin ist diese Menge nicht gross genug, um die Entwickelung der Hefe ungünstig beeinflussen zu können und kann deshalb für die langsame Gährung nicht verantwortlich gemacht werden. Koeppen.

Miquel, P. et **H. Mouchet**, Sur un mode d'épuration bactérienne des eaux de source et de rivière au moyen des sables fins. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 16 mai 1904. p. 1245—1246.)

Le procédé consiste à diriger les eaux suspectes ou impures au dessus d'une masse homogène de sable très fin, de 1 mètre d'épaisseur, soutenu par une couche de gravier bien drainée. La quantité d'eau distribuée ne doit pas dépasser 400^{cm^3} par mètre carré et par minute.

L'épuration bactérienne est parfaite et le filtre très solide.

M. Radais.

Noack, F., Kurze Mittheilungen über Krankheiten tropischer Nutzpflanzen. (Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1903. p. 162, 225.)

Eine Zusammenstellung aus den Zeitschriften: Boletim da Agricultura 1901. (B.); Teysmannia. XII. afl. 12. (Ty.); Centralbl. f. Bakt. II. 1901, 1902. (Z.); Journal d'Agric. trop. 31. III. 1902 (J.); Revue des cultures coloniales 1902 (C. C.); Mededeelingen van het proefstation voor Suikerriet in West-Java No. 53, 1901 (M.); Verslag over 1902 van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java, Kagok (K.); Proefstation voor Cacao te Salatiga, bull. 2, 3, 4 (S.); Tropenpflanzer 1901 (T.).

Der Kaffee litt in S. Paolo, Brasilien, sehr unter andauernder Trockenheit, in Madagaskar hat eine durch *Heterodera radicicola* verursachte Wurzelkrankheit derart überhand genommen, dass die Ausfuhr bewurzelter Pflanzen verboten worden ist (C. C. 1902, No. 92, p. 10). Die auf Java beobachtete „Spinnwebkrankheit", die dicke Aeste zum Absterben bringt, wird durch Ausschneiden der kranken Aeste bekämpft; junge Pflanzen erliegen vielfach der „Schimmelkrankheit" (Ty. XII. afl. 12). Auf Kaffeeblättern wurden gefunden: *Coniothyrium Coffeae* sp. nov., zusammen mit *Hemileia, Antennaria setosa, Capnodium javanicum, Pleonectria coffeicola* sp. nov. und *Myriangiella orbicularis* sp. nov. (Z. 1902, VIII, 148, 181, 216). Gegen den Kaffeebohnen-

käfer *Araecerus fasciculatus* de Geer, der die Bohnen in den Lagerhäusern befällt, wird grösste Sauberkeit in den Lagerräumen angerathen und als radicales Vertilgungsmittel Schwefelkohlenstoff (p. 3) empfohlen.

Der Theestrauch litt in einigen Gegenden ebenfalls an einer durch *Heterodera radicicola* verursachten Wurzelkrankheit; vereinzelt kommt auch *Tylenchus acutocaudatus* vor (Ty). Auf Theeblättern verschiedene Milben: *Tetranychus bioculatus, Tarsonemus translucens* Green (I. 31. III, 1902), *Brevipalpus obovatus* Donn., auch auf Blattstielen und jungen Zweigen (Z. 1902, VIII. 16), *Phytoptus carinatus*. Bekämpfung durch Bestäuben mit Schwefel. Sehr schädlich sind die Engerlinge, besonders *Lachnosterna impressa*. Ausserdem *Zeuzera coffeae, Oscinis theae, Ricania fuliginosa, Chlorisa flavescens* und die Wanze *Helopeltis theivora*, Pflanzenläuse: *Ceylonia theaecola, Aspidiotus camelliae, A. cyanophylli* Sign., *A. lataniae* Sign., *A. theae* Mask, *Chionaspis biclavis, Ch. theae, Ch. prunicola* var. *theae* Mask., *Ch. separata* Green, *Lecanium formicariae* zusammen mit einer Ameise *Crematogaster* sp., *L. hemisphaericum, L. viride, Carteria decorella* Mask., *Ceroplastes ceriferus* Anderson, *C. floridensis* Cornst., *C. myricae* L., *Eriochiton theae* Green, *Fiorinia Fioriniae* Targ. Tozz., *F. theae, Pulvinaria psidii* Mask., *Orithezia insignis*. Pilze: *Exobasidium vexans*, verursacht eine Kräuselkrankheit; *Capnodium Footii* Berk. et Desmaz., *Laestadia Camilleae* Berl. et Vogl., wahrscheinlich identisch mit *L. Theae* Rac., *Phoma Camilleae* Cooke, *Cercospora Theae* Breda de Haan, *Septoria Theae* Cav., *Discosia Theae* Cav., *Necator decretus, Colletotrichum Camelliae* Massee, *C. Theae, Pestalozzia Guepini, Hendersonia theicola* Cooke, *Stilbum nanum* Massee, *Rosellinia radiciperda*, verursacht eine Wurzelfäule (Z. VIII, 1902).

Der Muskatnussbaum leidet auf Ostjava an einer Bastkrankheit, deren Ursache noch nicht festgestellt ist (Ty). An den Blättern *Chionaspis dilatata* und *Aspidiotus* sp.

Am Cacaobaum sind von pflanzlichen Parasiten beobachtet: Ein sehr schädlicher Wurzelpilz, vielleicht identisch mit *Hymenochaete leonina* B. u. C., *Phytophthora omnivora* de By., *Melanomma Henriquesianum* Bres. et Roum., *Botryodiplodia Theobromae* Pat., *Diplodia cocaicola* P. Henn., *Gloeosporium (affina?)* und *Myxosporium Theobromae* (Z. 1901, VII, 914). Thierische Schädlinge: Der Borkenkäfer *Glenea novempunctata* Caxt., *Zeuzera coffeae, Orthocraspeda trima* Moore, eine Cacaomotte. (S. 3, 4, 10—16, 26.)

Am Pfeffer eine Wurzelkrankheit, bei der sich *Heterodera radicicola* findet, die aber vielleicht auch durch Trockenheit verursacht wird. Pilzkrankheiten an Stengeln und Blättern, *Phyllosticta, Colletotrichum, Septobasidium* (Ty).

Einer Nematodenkrankheit der Bananen (C. C. No. 93, p. 63, T. 1902) sucht man Einhalt zu thun durch das Ziehen von Gräben um die kranken Stöcke und gleichzeitige Düngung mit Salpeter. Blattflecke durch *Cercospora Musae* spec. nov. und *Scoletotrichum Musae* spec. nov.

Bei der Ananas: blight (nielle), eine ansteckende Krankheit, besonders an feuchten Stellen; eine *Puccinia*, zwei Schildläuse. Junge Pflanzen müssen hinsichtlich der Düngung sehr vorsichtig behandelt werden. (C. C. 1902, p. 20).

An Zuckerrohr: *Aphis Sacchari* Zehnt., *A. adusta* Zehnt., *Tetraneura lucifuga* Zehnt. (M., Arch. voor de Suikerindustrie 1901, Afl. 15). Der Aschenregen beim Ausbruch des Kloet richtete vielfach Schaden an dadurch, dass die Asche das Rohr völlig zu Boden drückte und dieses nach starkem Regen Schösslinge trieb, die ihm allen Zucker entzogen, oder dass die Blätter durch die daran klebende Asche gänzlich zerstört wurden. Zuweilen starb das Rohr ab (M., No. 54). Saurer Boden hält Loethersrohr im Wachsthum zurück, Boden mit stark salzhaltigem Grundwasser richtet das Rohr zu Grunde. Die geschnittenen Stecklinge leiden unter der Ananaskrankheit. Die Cicade *Dicranotropus vastatrix* schadet nur unwesentlich.

An Vanille: *Lasionectria Vanillae* sp. nov., eine „Schwarzfleckenkrankheit", *Fusicladium Vanillae* sp. nov. Eine Blattwanze und *Aspidiotus aurantii* Mask. (Z. 1902, VIII. 469).

An den Wurzeln der Chinarindenbäume *Heterodera radicicola*, verursacht nur unbedeutenden Schaden. (C. C. 1902, No. 109.)

An Tabak *Phytophthora Nicotianae* in den Saatbeeten bei feuchter Witterung. Die jetzt meist gezogenen hellen, zarten Sämlinge sind bei ungünstiger Witterung viel empfänglicher für die Krankheit als die früher beliebten kräftigen dunklen Pflanzen. Die Peh Cim oder Lida ajam genannte Krankheit, die die Blätter vergelben lässt, kann nur durch die Vernichtung der kranken Pflanzen bekämpft werden. In nassen Böden durch Nematoden verursachte Wurzelfäule. „Marmorirter" Tabak bei niederen Temperaturen und feuchter Witterung in hohen und tiefen Lagen, „Buntblätterigkeit" unter denselben Bedingungen. Stengelkropf durch die Larve eines Schmetterlings verursacht. In schlecht drainirtem Boden oder bei feuchtem Wetter Rost und Gelbsucht (C. C. 1902, No. 96.)

In die Zweige der Gambirpflanzen *Uncaria Gambir* werden durch *Centrotus* sp. Gänge gegraben, dass die Zweige anschwellen, aufreissen und vertrocknen (C. C. 1902, No. 112).

An Passionsblumen eine Wurzelnematode *Cephalobus cephalatus* (C. C. 1902, No. 96).

Bei Cocospalmen eine sehr schädliche Krankheit, die ganze Culturen vernichtet, wahrscheinlich durch *Pestalozzia Palmarum* Cooke verursacht, wozu später noch Bakterien treten. Bekämpfung durch Abschneiden und Verbrennen der kranken Gipfel, Drainage und weitläufiges Pflanzen. *Rhynchophorus palmarum* L., *Oryctes rhinoceros*, eine *Lecanium*-Art. Grossen Schaden richten Affen, der Palmbär und Wildschweine an. H. Detmann (Berlin).)

Oven, E. von, Ueber den Befall der verschiedenen Rosenarten durch *Phragmidium subcorticium* Schrank in den Anlagen des königl. Pomologischen Instituts zu Proskau, O. S. (Naturw. Z. f. Land- u. Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 198—202.)

Nachdem schon früher von anderen Autoren gelegentlich beobachtet worden war, dass nicht alle Rosenarten in gleicher Weise von Rost befallen werden, machte Verf. im Jahre 1903 umfassende Aufzeichnungen über diesen Gegenstand und fand, dass die Remontantrosen, sowie die Bourbonrosen am stärksten, die Theerosen dagegen, viel blumige Zwergrosen, Noisetterosen und Theehybriden am schwächsten unter Rost leiden, ferner dass die Blätter der älteren Triebe weniger widerstandsfähig sind als diejenigen jüngerer Triebe. Neger (Eisenach).

Rick, J., Ueber einige neue und kritische Pilze Südamerikas. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 242—247.)

Verf. macht ergänzende Bemerkungen über folgende Arten:

Beccariella caespitosa Cooke, *Polystictus funalis* Fr., *P. porphyritis* Berk. (?), *Hymenochaete formosa* Lev. (von dieser Art ist *H. Schomburgkii* P. Henn nicht zu unterscheiden), *Hypoxylon* Berk. (damit identisch *Henningsia durissima* Moell. und *Pyrenomyxa* Morgan). Neu werden beschrieben: *Michenera Rompelii* Rick (Verf. stellt — mit Massee — die Gattung *Michenera* zwischen die *Nidulariaceen* und *Hymenogastres*), *Hydnum fastigiatum* Rick, *H. diabolicum* Rick, *Clitocybe cyanea* Rick, *Rickiella* Syd. (nov. gen. von *Cyttaria* durch die niemals poröse Scheibe und ein auf die Scheibe beschränktes Hymenium unterschieden: gewissermassen eine ascogene *Clathracee*) mit *R. transiens* Syd. (Pflanzengeographisch ist interessant, dass die Gattung, welche zwischen *Cyttaria*

[antarktisch] und *Peziza* steht, auch geographisch eine mittlere Stellung einnimmt), *Orbicula Rickenii* Rick, *Masseea albopruinosa* Rick, *Midotis brasiliensis* Rick. Neger (Eisenach).

Sadebeck, R., Einige kritische Bemerkungen über *Exoasceen*. II. Ueber *Exoascus Sebastianae* n. sp. (Ber. d. D. Bot. Ges. Bd. XXII. 1904. p. 119—133. Tab. IX.)

Auf der *Euphorbiacee: Sebastiana brasiliensis* fand Ule einen *Exoascus,* welcher durch die Vielgestaltigkeit seiner Schläuche, sowie durch den Umstand, dass er die erste auf einer *Euphorbiacee* bekannt gewordene *Exoascee* darstellt, ein besonderes Interesse verdient.

Verf. unterscheidet folgende Schlauchtypen: a) langcylindrische, fast fadenförmig gestaltete, mit einer nicht selten sogar zwei (gleich dicken) Stielzellen. Innerhalb dieses Typus kommen nur geringe Formschwankungen vor, b) keulenförmige Asken von sehr mannigfacher Gestalt, nämlich: 1. lange schmächtige Keulen, 2. dicke, kurze Keulen; bei diesen beiden Typen ist die Stielzelle gleichfalls dick, meist auch kurz und an der Basis gerade abgestutzt oder Haustorien-artig gestaltet; 3. Keulen mit blasenförmig angeschwollenem Ascus und verhältnissmässig dünner und langer Stielzelle. Das Hymenium ist subcuticular und zerfällt — wie bei anderen *Exoascus*-Arten — in Oidien, aus welchen die Asken direct hervorgehen; hier und da scheint es aber auch in tieferen Stellen des Blattes angelegt zu werden. (Vergl. *Exoascus rhaetica* Volkart, wo das Hymenium gleichfalls subepidermal angelegt wird, sowie die Beobachtung von Magnus betreffend *Exoascus Cerasi*, dessen Hymenium ebensowohl subepidermal wie subcuticular verläuft.) Wenn es dem Verf. auch nicht gelang, den Zusammenhang der langen cylindrischen Schläuche mit dem Mycel, aus welchem sie hervorgegangen waren nachzuweisen, so hält er es doch für unwahrscheinlich, dass die Asken der *Sebastiana*-Infectionen zwei oder mehreren *Exoascus*-Arten angehören, wie man Angesichts ihres Polymorphismus im ersten Augenblick zu vermuthen geneigt sein möchte.

Neger (Eisenach).

Salmon, E. S., On *Erysiphe graminis* DC., and its adaptive parasitism within the genus *Bromus*. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 255—267. Mit 2 Tabellen und 8 Diagrammen.)

Anknüpfend an frühere Arbeiten über Specialisirung des Parasitismus bei *Bromus*- und *Hordeum*-Mehlthau (vergl. B. C. B. T. 93. 1903. p. 544), bei welchen Verf. — in Uebereinstimmung mit M. Ward, dessen Versuche sich auf *Bromus*-Gelbrost beziehen — fand, dass es *Bromus*-Arten giebt, welche als Brücke für sonst streng specialisirte Formen (Gewohnheitsrassen) des *Bromus*-Mehlthaues dienen, sucht Verf. hier die Frage zu beantworten, ob diese vermittelnden Arten — er nennt sie bridgeing species — thatsächlich die Uebertragung eines Pilzes auf eine Wirthspflanzenart, welche von ihm direct nicht inficirt wird, ermöglichen. Ein Beispiel sei herangezogen: *Oidium* von *Br. racemosus* inficirt zwar *B. hordaceus*, nicht aber *B. commutatus,* dagegen inficirt das *Oidium* von *B. hordaceus* sowohl *B. hordaceus* als auch *B. commutatus.*

Dies könnte so aufgefasst werden, dass es zwei Gewohnheitsrassen giebt (nämlich: *Oidium* auf *Br. racemosus* und *Oidium* auf *B. commutatus*) deren jede auch *B. hordaceus* inficirt, d. h. *B. hordaceus* wäre der Treffpunkt für beide Gewohnheitsrassen. Dies trifft, wie Salmon mittels Diagrammen erläutert, für mehrere Fälle zu. Im oben erläuterten Fall indessen ist *B. hordaceus* nicht nur Treffpunkt, sondern wirklich vermittelnde Art, d. h. *Oidium,* welches auf *B. hordaceus* durch Infection mittels *Oidium* von *B. racemosus* erhalten worden war, inficirte vollkommen *B. commutatus,* während das *Oidium* von *B. racemosus* direct nicht im Stande war *B. commutatus* zu inficiren.

Die Erscheinung bedarf jedenfalls noch eines weiteren Studiums, ehe sie als sichere Thatsache hingenommen werden kann, ist indessen wohl im Stand manche räthselhafte in der Natur zu beobachtende Infection oder das Ausbleiben einer solchen zu erklären. Neger (Eisenach).

SCHELLENBERG, D. H. C., Der Blasenrost der Arve. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 233—241. Mit 2 Abbildungen.)

Bekanntlich kommt in Amerika weder das *Cronartium ribicola* auf *Ribes*-Arten, noch das *Peridermium Strobi* auf der Weymouthskiefer und Verwandten vor. Verf. weist nun nach, dass der Blasenrost der Arve identisch ist mit dem *Peridermium Strobi* Klebahns was schon von Klebahn und Magnus, auf Grund der Uebereinstimmung der Sporen beider Pilze in anatomischer Hinsicht, vermuthet worden war. Es gelang Verf., den Blasenrost der Arve in der Innschlucht in der nächsten Nähe von reich mit *Cronartium ribicola* inficirten Sträuchern von *Ribes alpinum* zu beobachten, nachdem früher am gleichen Standort dieser Pilz auf *Ribes petraeum* von E. Fischer beobachtet worden ist. Die Heimath des Weymouthskiefern-Blasenrostes ist demnach im Verbreitungsgebiet von *Cronartium ribicola* zu suchen, nämlich in den Alpen, im Kaukasus und Ural, wo gleichzeitig die Arve vorkommt. Verf. macht schliesslich darauf aufmerksam, dass der Blasenrost der Arve viel weniger gefährlich wird als der Weymouthskiefer; er erklärt dies durch eine in der langen Periode des Zusammenlebens mit dem Pilz gewonnene Widerstandsfähigkeit der ersteren Pflanze gegen den Parasiten; die Weymouthskiefer, welcher diese Widerstandsfähigkeit natürlich fehlt, wird von dem Pilz viel heftiger befallen. Aehnlich erging es dem europäischen Weinstock bei seiner Einführung in Amerika, wo er von den in Amerika heimischen Parasiten *Plasmopara viticola* und *Oidium Tuckeri* viel heftiger befallen wurde als die alten in Amerika einheimischen Reben.

Neger (Eisenach).

TUBEUF, C. VON, Versuche zur Prüfung der Holzdauer mittels Hausschwamm. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 206—212.)

Nachdem bisher ein für Versuche im kleinen brauchbares Verfahren zur Ermittelung der Holzdauer nicht existirte, versuchte Verf. ein solches auszuarbeiten unter Anwendung der zerstörenden Thätigkeit des Hausschwammes. Zu diesem Zweck wurden je zwei nebeneinander einem Ast entnommene Scheiben auf gleiches Gewicht gebracht, die eine unzersetzt, die andere zersetzt nach absoluter Trocknung gewogen. Hieraus wurde einerseits das Trockengewicht im gesunden Zustand, andererseits das Trockengewicht im zersetzten Zustand erhalten; die Differenz beider Zahlen ergab den Substanzverlust (unter dem Einfluss des Hausschwammes), was wieder als ein Kriterium für die mehr oder weniger grosse Widerstandsfähigkeit angesehen werden konnte. Das Verfahren gab aber wenig befriedigende Resultate, wie aus der Tabelle hervorgeht, welche für Kiefernholz in einem Fall einen Trockensubstanzverlust von 8,78%, in einem anderen Fall einen solchen von 22,57% aufweist; die Versuche werden fortgesetzt. Neger (Eisenach).

DAMS, E., *Mamillaria Wrightii* Eng. (Monatsschr. für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 6—10. Mit einer Abbildung.)

Verf. hatte Gelegenheit, ein blühendes Exemplar von *Mamillaria Wrightii* Eng. zu beobachten; dabei stellte sich heraus, dass fast sämmtliche von Engelmann angeführten Masse zu klein angegeben sind, der Verf. theilt daher die abweichenden Masse und ergänzenden Eigenschaften, die sich an den in seinem Besitz befindlichen Pflanzen beob-

achten liessen, mit. Die Ansicht Engelmann's, dass *M. zephyrantoides* und *M. Wrightii* nahe verwandt sind, bestätigt er, und geht zum Schluss kurz auf die Unterschiede beider Arten ein. Wangerin.

Guimaraes, José d'Ascensao, Monographia das *Orobanchaceas portuguezas*. (Brotéria, Revista de Sciencias Naturaes do Collegio de S. Fiel. Vol. III. 1904. p. 5—208. [Avec 14 planches].)

Après un rapide aperçu historique sur l'étude des *Orobanchacées*, depuis Théophraste jusqu'à nos jours (p. 5—12) l'auteur s'occupe de leur distribution géographique en Portugal où l'on trouve jusqu'à un quart des espèces connues, des noms populaires donnés à ces plantes parasites et des dommages qu'elles causent aux cultures (p. 13—17). Vient ensuite une étude détaillée de la morphologie et de la physiologie des plantes de cette famille (p. 17—42). Contrairement à l'opinion de presque tous les botanistes pour qui le pistil des *Orobanchacées* se compose de deux feuilles carpellaires, l'une postérieure avec le dos tourné vers le rachis, l'autre antérieure avec le dos tourné vers la bractée, M. Guimarães considère le pistil comme formé de cinq carpelles: un normal et quatre atrophiés opposés aux étamines dont 4 sont complets et un avorté. Entre les deux verticilles reproducteurs on doit en placer encore un autre alternant avec eux et formé de staminodes. L'auteur conclut donc que la fleur typique des *Orobanchacées* est pentamère dans tous les verticilles floraux. Il considère les *Orobanchacées* comme une famille bien distincte des *Gesnéracées*. Il propose la formule florale suivante:

$$F = (5\,S) + [(5\,P) + (4\,E + e)] + [5\,e' + (C + 4\,c)].$$

Voici maintenant la partie sytématique la plus importante de ce travail (p. 45—208). Une clef analytique en latin facilite la détermination de toutes les espèces, sous-espèces et variétés connues jusqu'à présent en Portugal. Chaque espèce et variété est ensuite reprise et fait l'objet d'une description détaillée, en latin, accompagnée d'amples renseignements sur sa distribution géographique en Portugal, et de remarques critiques souvent très intéressantes. Signalons en particulier l'arbre généalogique des formes et variétés de l'*Orobanche Broteri* Guim., sous-espèce de l'*O. foetida* Poiret, ainsi que l'arbre généalogique des espèces protuguaises de la tribu des Minores.

Les espèces, variétés et formes que l'auteur décrit sont les suivantes: *O. ramosa* L., *O. nana* Noë: *α. genuina, β. manostachys* Beck, *γ. instabilis* Guim. (1. *debilis* Guim., 2. *elata* Guim.), *δ. intercedens* Beck (1. *comosa* Wallr., 2. *addubitata* Guim.). *O. Muteli* F. Schultz: *α. stenosiphon* Beck, *β. angustiflora* Beck, *γ. sinaica* Beck, *ε. emarginata* Beck. *O. trichocalyx* Beck. *O. arenaria* Borkhausen. *O. lucorum* Braun: *β. hesperina* Guim. *O. Rapum Genistae* Thuillier: *α. typica* (1. *typica*, 2. *euryantha* Beck, 3. *palatina* F. Schultz, 4. *hypoxantha* Beck, *psathyra* Guim.), *β, bracteosa* Reuter (1. *bracteosa* Reuter, 2. *pycnostaxys* Guim.). *O. insolita* Guim. *O. gracilis* Smith: *α. typica* (1. *exandra* Guim., 2. *elachista* Beck, 3. *typica* Smith, 4. *polyantha* Beck, 5. *conica* Beck, 6. *dentiloba* Beck, 7. *psylantha* Beck, 8. *ampla* Beck, 9. *orgcia* Beck, 10. *megista* Guim., 11. *panxantha* Beck), *β. Spruneri* Schultz (1. *strobilacea* Guim., 2. *Spruneri* Schultz). *O. variegata* Wallroth; *O. foetida* Poiret: A. *typica* Poiret (1. *typica*, 2. *comigera* Beck, *Hookeriana* Ball., *pusilla* Beck), *Broteri* Guim.: *α. ochrostigma* Guim. (1. *siphonopoteria* Guim., 2. *platantha* Guim., 3. *diamesa* Guim., 4. *anomola* Guim., 5. *metalmena* Guim., 6. *apetala* Guim., 7. *eurystaxys* Guim.), *β. iodestigma* Guim. (1. *dittosa* Guim., 2. *amphibola* Guim., 3. *melamporphyrea* Guim., 4. *xanthoporphyrea* Guim., 5. *epilecta* Guim., 6. *phalacra* Guim., 7. *pericalla* Guim., 8. *leptomera* Guim.); *O. crenata* Forskael (1. *typica*, 2. *plataphylla* Guim., 3. *lasiothrix* Beck, 4. *angustisepala* Schultz). *O. amethystea* Thuillier: *α. typica, β. Henriquesi* Guim. (1. *Ricardi* Guim., 2. *Molleri* Guim., 3.

transiliens Guim., 4. *Henriquesi* Guim.), γ. *crocodea* Guim., δ. *carphita* Guim. (1. *campylantha* Guim., 2. *carphita* Guim.), ε. *Paulini* Guim., ς. *apalothrix* Guim. (1. *alloia* Guim., 2. *apalothrix* Guim.). *O. densiflora* Salzmann: α. *typica* Salzm., β. *erythrina* Guim., γ. *macraixma* Guim., *O. mauritanica* Beck: α. *mauritanica* Beck (1. *dioristha* Guim., 2. *genuina* Beck, 3. *pseudopogonia* Guim., 4. *xeroxantha* Guim.), β. *Welwitschii* Guim. (1. *genuina* Guim., 3. *Helichrysi* Guim., 3. *leucothrix* Guim.), γ. *pogonia* Guim. (1. *genuina* Guim., 2. *eugenia* Guim., 3. *Nicotianae* Welw., 4. *pyrroleuca* Guim.), δ. *pityrodea* Guim., ε. *riparia* Guim.; *O. loricata* Reichenbach pat.: α. *typica* Reichenb., β. *synomora* Guim. (1. *synomora* Guim., 2. *balsensis* Guim., 3. *ossonobensis* Guim.); *O. Picridis* Schultz: α. *typica* Schultz, β. *Carotae* Des Moulins; *O. minor* Sutton: A. *minor* Sutt. (1. *minima* Beck, 2. *angustifolia* Beck, 3. *typica* Sutt., 4. *pumila* Koch, 5. *barbata* Poiret, 6. *cetobricensis* Guim., 7. *dryscolax* Guim., B. *neglecta* Guim.: α. *neglecta* Guim. (1. *dimitra* Guim., 2. *genuina* Guim.), β. *pygmaea* Guim., γ. *strangulata* Guim. (1. *genuina* Guim., 2 *ventrosa* Guim.), δ. *pseudogastrodea* Guim., *C. Bovei* Reuter; *O. Hederae* Duby: α. *typica* Duby (1. *genuina* Duby, 2. *stenantha* Lo Jacono, 3. *gyroflexa* Beck, 4. *monochroa* Beck, 5. *minuscula* Beck, 6. *megaphyllon* Beck), β. *trichodea* Guim., *Cistanche lusitanica* Guim. (Tourn.).

L'auteur enrichit la science d'une espèce, de 21 variétés et 49 formes nouvelles. Différentes tables des matières achèvent l'ouvrage, qui fait certainement honneur à son auteur. C'est un travail consciencieux et d'une importance incontestable pour tous ceux qui s'occupent de l'étude des Orobanchacées. C. Zimmermann (Canterbury).

Wettstein, R. v., Handbuch der systematischen Botanik. (Bd. II. 1. Theil. Leipzig und Wien 1903. 160 pp. Mit 664 Figuren in 100 Text-Abbildungen und 1 Farbentafel.

Der vorliegende Theil des Handbuches behandelt die *Cormophyta*, nach Wettstein's Auffassung den VII. Stamm des Pflanzenreiches. Nach einer kurzen Charakteristik erörtert Verf. zunächst den „entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der *Cormophyten*". Während betreffs der Ableitung derselben von einer Gruppe der *Thallophyten* nur der Vermuthung Raum gegeben werden kann, dass als ihre Vorfahren „Pflanzen von dem Baue der *Chlorophyceen* am ehesten in Betracht zu ziehen sind", wird schon seit längerer Zeit an einem entwicklungsgeschichtlichen Zusammenhang der *Cormophyten* untereinander nicht mehr gezweifelt, seitdem Hofmeister's grundlegende „Vergleichende Untersuchungen der Keimung, Entfaltung und Fruchtbildung höherer Kryptogamen und der Samenbildung der *Coniferen*" im Sinne einer descendenztheoretischen Anschauungsweise verwerthet worden sind. Von der gewöhnlich geübten Art der Homologisirung, welche in dem Bestreben, den Generationswechsel der *Bryophyten* und *Pteridophyten* möglichst wenig verändert, auch bei den Blüthenpflanzen wiederzufinden, vielleicht etwas zu weit gegangen ist, unterscheidet sich die Auffassung Wettstein's dadurch, dass er sowohl bei den *Gymnospermen*, als auch den *Angiospermen* nicht mehr von Generationswechsel spricht, und nur den ersteren „deutliche Spuren" eines solchen zuschreibt.

Es werden nunmehr die einzelnen Homologien zwischen den Gruppen der *Cormophyten* besprochen und an der Hand entsprechender Abbildungen 1. der Generationswechsel, 2. die Antheridien, 3. die Archegonien, 4. die Sporangien in morphologischer und entwicklungsgeschichtlicher Beziehung durch die 4 Hauptgruppen der *Cormophyten* verfolgt. Das Resultat dieser Erörterung findet Wettstein darin, dass, wenn auch die Angiospermen theilweise (so bezüglich 1 und 3) eine vollkommene Gleichsetzung nicht gestatten, doch der entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang der 4 *Cormophyten*-Hauptgruppen untereinander umso weniger bezweifelt werden darf, als die verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen den Gymnospermen und Angiospermen aus

anderen Gründen ganz klar sind; übrigens stört die erwähnte Schwierigkeit resp. Unmöglichkeit der Homologisirung schon deshalb wenig, da die starken Reductionen, welche an derselben Schuld sind, sich durch die ganze Richtung erklären lassen, in der sich die Entwicklung der *Cormophyten* von den niedersten zu den höchsten Formen bewegt hat.

Der Tenor dieser Entwicklung besteht in einer immer stärkeren Ausbildung der ungeschlechtlichen Generation, des Sporophyten auf Kosten der geschlechtlichen, des Gametophyten, welcher immer mehr reducirt wird, bei den heterosporen *Pteridophyten* vielfach aus der Spore gar nicht mehr heraustritt, bis schliesslich bei den Blüthenpflanzen der Generationswechsel ganz fehlt oder höchstens in Spuren nachweisbar ist und von den beiden Generationen überhaupt nur mehr der Sporophyt übrig bleibt, der allerdings in Folge des Aufhörens der Selbstständigkeit des Gametophyten nunmehr zum Träger der Geschlechtsorgane wird.

Die Ursache für diesen Entwicklungsgang findet Wettstein — dessen descendenztheoretische Anschauungsweise, wie bekannt, einer Bevorzugung lamarckistischer Ansichten zuneigt — in der allmähligen Umwandlung der ursprünglich zweifellos im Wasser heimischen *Cormophyten* (resp. ihrer Vorfahren) in Landpflanzen. Die muthmaasslichen, den *Chlorophyceen* nahestehenden Ahnen der *Cormophyten* waren sicherlich echte Wasserpflanzen; ihnen folgen die *Bryophyten*, bei denen der Gametophyt — wenigstens zeitweise — flüssiges Wasser braucht, findet doch die Befruchtung durch Spermatozoiden im Wasser statt. Der Sporophyt dagegen ist dem Luftleben angepasst. Und ebenso verhält es sich bei den *Pteridophyten*. Wenn nun die Entwicklung die Richtung: Wasserpflanzen—Landpflanzen nimmt, so muss naturgemäss die an das Luftleben angepasste Generation auf Kosten der anderen bevorzugt werden, was schliesslich zu dem erwähnten Resultat führt, obwohl Anklänge an die Nothwendigkeit liquiden Wassers für den Gametophyten auch bei den Blüthenpflanzen noch z. B. in der Thatsache gefunden werden können, dass der mit flüssigem Inhalte erfüllte Pollenschlauch die Hinleitung der Spermatozoide, resp. der generativen Kerne zur Eizelle übernimmt.

Der besprochene entwicklungsgeschichtliche Zusammenhang der *Cormophyten* darf natürlich „nicht so aufgefasst werden, dass die heutigen *Pteridophyten* von den heutigen *Bryophyten*, die heutigen Angiospermen von den heutigen Gymnospermen etc. abzuleiten sind; alle diese Gruppen stellen die letzten Verästelungen des Stammbaumes dar, auf dessen Existenz die Homologien hinweisen".

In der Darstellung der *Bryophyten*, welche — wie übrigens auch diejenige der übrigen Gruppen — die neusten, zum Theil durch Wettstein selbst veranlassten Arbeiten entsprechend berücksichtigt, fällt als phylogenetischer Grundgedanke auf, dass Wettstein die Lebermoose als „stärker abgeleitet", als vom gemeinsamen Urtypus weiter entfernt ansieht, als die gewöhnlich als höher betrachteten Laubmoose Die Lebermoose, von denen ein Theil in Folge starker Reduction der Blätter einen thallusartigen, gleichwohl aber anatomisch hoch differenzirten Gametophyten hat, sind auf dem früher skizzirten Entwickelungswege weiter vorgeschritten als die Laubmoose und umfassen in den mit relativ einfachem Gametophyten versehenen *Anthocerotales* überdies Formen, deren Sporophyt durch den Besitz von Chlorophyll und Spaltöffnungen deutlich den Uebergang zur Selbstständigkeit in Bezug auf die Ernährung documentirt, womit eine Verbindung der *Pteridophyten* gefunden ist, deren Prothallium, wenn es flächenförmig ist, oft kleine Lappen zeigt, die entwicklungsgeschichtlich den Blättern der Lebermoose entsprechen.

Als einfachste *Pteridophyten* betrachtet Wettstein diejenigen, die auf dem Wege der Vervollkommnung des Sporophyten am wenigsten fortgeschritten sind, und das sind die *Ophioglossales*, bei denen der oberirdische Theil des Sporophyten häufig noch ein Organ darstellt, das in einen fertilen und einen sterilen Abschnitt gegliedert ist. Uebrigens

sind mancherlei Beziehungen derselben zu den *Anthocerotales* auffindbar. Endlich lassen sich die übrigen *Pteridophyten* nur von den *Ophioglossales* in ungezwungener Weise ableiten. Die erwähnte Zweitheilung des Sporophyten derselben lässt nämlich eine Entwicklung in zwei Richtungen zu. Einerseits kann der sterile Abschnitt reducirt werden und der fertile allein übrig bleiben; auf diesem Wege entstanden zunächst die *Marattiales,* die mit den *Ophioglossales* das hohe geologische Alter theilen und wie diese eusporangiate *Filicinae* sind; als Homologon des sterilen Abschnittes des Ophioglossalen-Sporophyten betrachtet Wettstein die ursprünglich nicht zweitheiligen „Nebenblätter" der *Marattiales.* Das Endresultat dieser Entwicklungsrichtung sind die leptosporangiaten *Filicinae* und zwar zunächst die *Filicinales,* aus denen dann die heterosporen *Hydropteridales* entstanden sind, die nach Wettstein's Meinung von verschiedenen Familien der *Filicales* ihren Ausgang genommen haben. Alle diese Formen haben relativ wenige, aber grosse Blätter, an denen die zahlreichen Sporangien, in verschiedener Weise gruppirt, sitzen.

Eine andere von den *Ophioglossales* ausgehende Entwicklungsrichtung führt zur Reduction des fertilen Abschnittes, der zum sitzenden Sporangium wird; damit geht Hand in Hand eine Vermehrung der relativ kleinen, eine oder nur wenige Sporangien tragenden Blätter. Auf diesem Wege gelangen wir zu den *Equisetinae* und *Lycopodiinae;* die unter die letzteren zu rechnenden *Psilotales* und *Isoëtaceae* repräsentiren Etappen auf diesem Entwicklungsgange.

In der Anordnung und phylogenetischen Auffassung der einzelnen Familien der *Filicales* fällt die Stellung der *Hymenophyllaceae* am Ende des Systemes derselben auf. Wettstein betrachtet nämlich den relativ einfachen Bau derselben, der sich namentlich in der Einschichtigkeit des Blattgewebes ausspricht, als ein abgeleitetes Verhältniss.

Zu den *Equisetinae* gehören die nur fossil bekannten *Sphenophyllales,* die noch mancherlei mit den *Filicinae* gemeinsam haben, die eigentlichen *Equisetales* und die heterosporen *Calamariales.*

Die *Lycopodiinae* werden zunächst nach der Zahl der Cilien der Spermatozoiden in pluriciliate und biciliate eingetheilt. Zu ersteren gehören nur die *Isoëtaceae,* denen Wettstein wegen des erwähnten, sowie wegen einiger anderer Merkmale eine stärker isolirte Stellung unter den *Lycopodiinae* anweist. Der Beziehungen derselben zu den eusporangiaten Farnen wurde schon oben gedacht.

Die *Psilotales,* die erste Ordnung der biciliaten *Lycopodiinae,* betrachtet Wettstein als „Relict-Formen", die sich relativ früh von der Reihe der *Lycopodiinae* abgezweigt haben. Auch sie zeigen, wie schon oben erwähnt, Beziehungen zu den *Ophioglossales.*

Die *Selaginellales,* deren Verwandtschaft mit den *Lycopodiales* — allerdings nur durch Vermittlung der beiderseitigen Ahnen — wohl zweifellos ist, sind besonders interessant dadurch, dass bei ihnen zum ersten male unter den *Cormophyten* ein Gebilde auftritt, das alle Merkmale einer Blüthe besitzt, wofern eine solche definirt wird, „als ein morphologisch abgegrenzter Spross, dessen Blätter Fortpflanzungsorgane tragen, welche einen mit der geschlechtlichen Fortpflanzung im Zusammenhange stehenden Dimorphismus aufweisen und diese Bezeichnung aus phylogenetischen Gründen auf die *Cormophyten* beschränkt wird".

Einer der beiden heterosporen Ordnungen der *Lycopodiinae* — welcher will Wettstein nicht entscheiden — steht auch die nur fossil bekannte und von Wettstein als Anhang zu den *Lycopodiinae* behandelte Gruppe der *Lepidodendrales* nahe.

Die Darstellung der Blüthenpflanzen, für welche Wettstein den Namen *„Anthophyta"* wählt, beginnt mit einer allgemeinen Schilderung ihrer Fortpflanzungsorgane, wobei besonders die zum Theil nicht ganz leichte Homologisirung der betreffenden — hier stark reducirten —

Organe, die den Sporen und Sporangien der heterosporen *Pteridophyten* homolog sind, hervorgehoben wird. Beachtenswerth ist die gewiss zur Klärung der beiden entwicklungsgeschichtlich ganz verschiedenen Begriffe beitragende Bezeichnung der beiden als „Endosperm" angesprochenen Gewebe der Gymno- und Angiospermen, indem ersteres als „primäres" vom „secundären" Endosperm der letzteren unterschieden wird.

Nach einer kurzen Gegenüberstellung der wichtigsten Merkmale der beiden Unterabtheilungen der *Anthophyten,* der Gymno- und Angiospermen, werden zunächst die vegetativen, dann die Fortpflanzungsorgane der Gymnospermen geschildert. Interessant ist — im Hinblick auf die vielfachen diesbezüglichen Controversen der Morphologen — die Stellung, die Wettstein zur Deutung der weiblichen Gymnospermenblüten nimmt. Bei der *Cycadinae* wechseln entweder *(Cycas)* die Fruchtblätter mit den Laubblättern ab — in der Weise, dass derselbe Stamm auf eine Portion Laubblätter ein Büschel Fruchtblätter folgen lässt, über denen dann wieder Laubblätter gebildet werden — oder sie sind zu terminalen, zapfenartigen, nur aus Fruchtblättern gebildeten und den männlichen Blüthen der *Cycadinae* überhaupt vollkommen gleich gebauten Gebilden zusammengestellt, die in jedem Fall — ebenso wie die männlichen Blüthen — als Einzelblüthe betrachtet werden müssen. Endständige Blüthen (männliche und weibliche) kommen nur noch bei den *Cupressaceae* vor; auch hier macht es keinerlei Schwierigkeit, beiderlei Gebilde als Einzelblüthen zu erkennen. Bei den weiblichen Blüthen der *Taxaceae* und *Ginkgoinae* ist das Fruchtblatt ganz oder fast ganz zur Bildung der Samenanlage „verbraucht"; bei beiden Gruppen stehen die weiblichen Blüten in der Achsel von Deckblättern und sind meist zu Inflorescenzen vereinigt. Auch der vielumstrittene weibliche „Blüthenzapfen" der *Pinaceae* wird von Wettstein im Anschlusse an A. Braun als Inflorescenz (nicht als Einzelblüthe) betrachtet: in der Achsel der einzelnen „Deckschuppen" stehen je 1—9 Fruchtblätter (bei den *Araucaricae* je 1, bei der *Taxodieae* je 2—9, bei den *Abietineae* je 2), deren jedes sich einerseits in eine Samenanlage, andererseits in ein schuppenförmiges Gebilde gliedert; letztere bleiben selten *(Cunninghamia)* getrennt, viel häufiger verwachsen sie zu einem Gebilde, das die Deckschuppe meist an Grösse bald weit übertrifft, der „Fruchtschuppe". Plausibel wird diese Ansicht durch die bisher vielfach übersehene Thatsache, dass die kätzchen- oder zapfenähnlichen männlichen Blüthen bei den *Pinaceae* (man denke etwa an eine unserer *Pinus*-Arten) stets axilär und meist zu Inflorescenzen vereinigt sind; eine Stütze für Wettstein's Anschauung wird diese Thatsache dann, wenn man die gewiss an und für sich naheliegende Voraussetzung macht, dass die männlichen und weiblichen Blüthen und Inflorescenzen gleich gebaut sind — eine Voraussetzung, die durch das zweifellose Verhalten der *Cupressaceae* in dieser Hinsicht gewiss an Berechtigung gewinnt.

Dass die Gymnospermen zwischen *Pteridophyten* und Angiospermen stehen, kann kaum bezweifelt werden. Tritt man jedoch diesem phylogenetischen Problem näher, so ergeben sich folgende Fragen:

1. Gehören sämmtliche Gymnospermen einer Entwicklungsreihe an?

2. An welche Gruppe der *Pteridophyten* sind sie anzuschliessen?

3. Mit welchen Angiospermen können sie in phylogenetische Beziehung gebracht werden?

1. beantwortet Wettstein dahin, dass eine gemeinsame Abstammung der Gymnospermen nicht zu leugnen sei, dass aber bei Berücksichtigung der vielen wesentlichen Unterschiede zwischen den *Cycadinae* und den übrigen Gymnospermen, ferner bei gebührender Beachtung der nicht unbedeutenden Differenzen zwischen den *Cupressacae* und den übrigen *Coniferen* die Wettstein für genügend hält, um die

beiden Gruppen einander als coordinirt gegenüberzustellen — eine schon sehr frühzeitige Abspaltung und selbstständige Weiterbildung mehrerer Entwicklungsreihen angenommen werden muss.

In der 2 Frage kommt Wettstein zu dem Resultat, dass als Stammformen der Gymnospermen nur eusporangiate *Pteridophyten* in Betracht kommen können, was umso beachtenswerther ist, als dieselben — wie oben bemerkt — auch als Stammformen der leptosporangirten *Pteridophyten* zu betrachten sind, somit eine gemeinsame Abstammung dieser und der Gymnospermen vorläge. Am nächsten liegt die Annahme einer Abstammung von eusporangiaten *Pteridophyten* bei den *Cycadinae*, umsomehr als in den als „*Cycadofilices*“, zusammengefassten paläolithischen Fossilien Organismen gefunden worden sind, die in mehrfacher Hinsicht zwischen *Filicinae* und *Cycadinae* stehen und vielleicht auch heterospor waren. Was die übrigen Gymnospermen anbelangt, so hält Wettstein die oft herangezogene Aehnlichkeit der *Coniferen* mit *Lycopodiinae* (namentlich mit *Lepidodendrales* und *Selaginellales)* für ungenügend, um an eine Ableitung jener von diesen zu denken; ausserdem sind trotz aller Verschiedenheit doch die Beziehungen zwischen den *Cycadinae* und den übrigen Gymnospermen sehr enge, und ist es gelungen, die grösste Kluft zwischen den genannten Gruppen, nämlich die Differenz im Bau des Fruchtblattes, durch die Auffindung fossiler Formen, der *Bennettitinae* zu überbrücken.

Die Beantwortung der 3. Frage verschiebt Verf. auf die Besprechung der Angiospermen; hier wird nur der zweifellosen starken Annäherung der *Gnetinae* an die Angiospermen gedacht.

Als eine sehr schätzenswerthe Eigenthümlichkeit des Wettsteinschen Buches mag die sehr reiche Ausstattung desselben mit Abbildungen erwähnt werden, die so gewählt sind, dass durch sie selbst für eine genauere Orientirung, namentlich in den wichtigen morphologischen und entwicklungsgeschichtlichen Thatsachen der Gebrauch der manchmal schwer zugänglichen Originalwerke ersetzt werden kann. In vielen Fällen wurden auch neue Abbildungen angefertigt.

Ginzberger (Wien).

WETTSTEIN, R. v., Vegetationsbilder aus Südbrasilien. Leipzig und Wien. Franz Deuticke.

Dieses Prachtwerk stellt die erste grössere Publication über die bei der im Jahre 1901 nach Südbrasilien unternommenen Expedition gewonnenen Resultate dar und bringt auf vier Farbentafeln und 58 Lichtdruckbildern die Darstellung der verschiedenartigsten Vegetationsbilder aus Südbrasilien. Kaum jemals sind noch die Pflanzenformationen eines tropischen Gebietes in solcher Vollständigkeit im Zusammenhange zur Darstellung gebracht worden als hier, wo auch ein begleitender Text nicht nur die nöthigen Erläuterungen dazu bringt, sondern auch eine Fülle neuer pflanzengeographischer und biologischer Beobachtungen in sich birgt.

Die vier Hauptregionen des bereisten Gebietes, des Staates São Paulo, sind die Region des tropischen Regenwaldes, die Savannenregion, die Region des subtropischen Regenwaldes und endlich die südbrasilianische Hochgebirgsregion.

Die Region des tropischen Regenwaldes erstreckt sich hauptsächlich über den Ostabfall des ca. 800 m. hohen Plateaus, das der Staat São Paulo darstellt und erscheint als eine directe Fortsetzung der äquatorialen Tropenzone des Amazonasgebietes. Die vorherrschende Formation dieser Region ist der tropische Regenwald, der Urwald, „Matta virgem“ der Brasilianer. Die Eigenthümlichkeiten dieser Formation werden in letzter Linie durch zwei Faktoren bedungen: die ununterbrochene Vegetationsdauer und die grosse Feuchtigkeit. Die Folge davon ist einerseits die durch die grosse Arten- und Individuenzahl zum Ausdruck kommende

grosse Ueppigkeit, andererseits das Auftreten zahlreicher interessanter Anpassungserscheinungen. Unter den letzteren sind besonders jene für den Urwald charakteristisch, welche im Streben nach Licht ihre Ursache finden. Darauf ist wohl die charakteristische Wuchsform vieler Bäume, hohe schlanke Stämme und schirmförmige Kronen zurückzuführen, wie bei *Urostigma cecropia* und Palmen; insbesondere aber das zahlreiche Auftreten von Epiphyten und Lianen. Je dichter der Wald, desto mehr treten diese beiden Pflanzentypen in den Vordergrund, manche Arten, die z. B. in der Savanne erdbewohnend sind, wie *Zygopetalum Mackaii*, werden im Urwald zu Epiphyten. Auch das zeitweise unterbrochene und dann sich wieder einstellende Spitzenwachsthum mancher *Gleichenia*-Arten ist offenbar auf das Streben nach Licht zurückzuführen.

Unter den Lianen treten folgende Typen auf: Wurzelkletterer (z. B. *Marcgravia)*, windende Pflanzen, Spreizklimmer (besonders *Bambusa Tagaora* und Palmen aus der Gattung *Desmoncus)* und Rankenpflanzen (z. B. *Bauhinia)*. Zu den Epiphyten gehören insbesondere *Orchideen*, *Araceen*, *Bromeliaceen* und Farne. Bei vielen derselben, besonders bei *Araceen*, zeigt sich ein Dimorphismus in der Ausbildung der Wurzeln, indem sich neben den zur Befestigung der Pflanze an ihrem Standort dienenden, zum Boden herabwachsende Luftwurzeln ausbilden. Diese können bei manchen *Urostigma*-Arten so mächtig werden, dass sie, nachdem der Stutzbaum abgestorben ist, selbstständig ihre Kronen tragen können. Bei zahlreichen epiphytischen *Orchideen* enthalten die Luftwurzeln ein zur Aufspeicherung von Feuchtigkeit bestimmtes Wassergewebe (Velamen). Von Interesse ist es auch, dass zahlreiche Epiphyten, besonders Farne und *Bromeliaceen* in den durch die Blätter gebildeten Trichtern Humus und selbst Wasser ansammeln, in welch letzteren sich eine ganz eigene Fauna und Flora findet.

In der Region des tropischen Regenwaldes sind von sonstigen Formationen noch bemerkenswerth die „*Pes Caprae* - Formation" an den sandigen Meeresküsten. eigenthümliche, aus xerophytischen Sträuchern zusammengesetzte Strauchformationen von den höheren Theilen der flachen Küsten (Restinga" oder „Uhundu"), und die Formation der Mangrove, vorzüglich aus *Rhizophora* Mangle und *Avicennia tomentosa* zusammengesetzt, denen in höher gelegenen Theilen sich noch *Hibiscus tiliaceus, Acrostichum lomaroides* und das, durch seine an die Verbreitung durch das Meerwasser besonders angepasste Samen, ausgezeichnete *Crinum attenuatum* zugesellen An den Ufern der Flüsse ist charakteristisch die *Cyperus*-Formation (gebildet von *Cyperus princeps* Kunth) und die *Gynerium*-Formation (gebildet aus *Gynerium sagittatum*).

Die Region des subtropischen Regenwaldes, welcher westlich an die des tropischen sich anschliesst, unterscheidet sich von letzteren vor Allem durch schärfere Ausprägung jahreszeitlicher Verschiedenheiten, von der Savannenregion durch grössere Feuchtigkeit. Die bezeichnendste Formation dieser Region ist die des subtropischen Regenwaldes, der ebenfalls „immergrün" ist, aber viel weniger Lianen und Epiphyten und im Allgemeinen kleinblätterigere Formen aufweist als der tropische Regenwald. Charakteristisch für ihn sind besonders zahlreiche Bambusen und Baumfarne, *Araucaria brasiliensis* und die epiphytische *Tillandsia usneoides*. Zahlreiche Epiphyten des subtropischen Regenwaldes zeigen durch Ausbildung wasserspeichernder Gewebe Anpassung an Trockenheit, viele aber auch eine solche gegen allzugrosse Niederschlagsmengen durch hängende Sprosse, Wachsüberzüge etc.

Andere Formationen dieser Region sind der Araukarienwald, die Formation der Baumfarne, der Palmenhaine (besonders aus *Attalea Indaya* und Cocos-Arten gebildet) die Formation sumpfiger Stellen und die Felsenformation. Vielfach werden die ursprünglichen Formationen durch Abbrennen des Waldes vernichtet, an dessen Stelle zuerst ein Buschwald (Caapueira), dann ein vom ursprünglichen abweichender Wald (Campueirão) entsteht, durch fortwährende Eingriffe kann auch eine grasige Formation (Campo sejo) sich bilden. Die Region des sub-

tropischen Regenwaldes ist das Hauptgebiet des Kaffeebaumes, auch *Phaseolus Saccharum* u. a. werden cultivirt.

Die Region des subtropischen Regenwaldes geht bei ca. 2100 m. in die südbrasilianische Hochgebirgsregion über. Dieselbe ist ausgezeichnet durch die Formationen des Hochgebirgscamp der Zwergsträucher und durch Flechtenformationen; unter den Felsenformationen ist am auffallendsten eine an die europäischen Krummholzbestände erinnernde Formation zwergiger Bambusen (*Chusquea*-Arten).

Der innere Theil Südbrasiliens gehört der Savannenregion an, ausgezeichnet durch trockene kalte Winter und feuchtwarme Sommer. Die wichtigste Formation dieser Region ist die Savanne, der „Camp" der Brasilianer, welche in feuchter Jahreszeit Wiesen-, in trockener, Steppencharakter zeigt. Die Hauptmasse der Gewächse sind ausdauernde Pflanzen aus den Familien der *Gramineen, Compositen, Leguminosen, Melastomaceen, Malvaceen, Myrtaceen, Rubiaceen* etc. Mit Stacheln, Dornen etc. bewaffnete Pflanzen sind nicht sehr häufig. Gegen Ende des Winters, Juli, August, ist die Vegetationsperiode des Camps abgelaufen und um diese Zeit wird die künstliche Beseitigung der trockenen Pflanzentheile durch Abbrennen des Camp bewirkt, ein Vorgang, der auf die Vegetation desselben gewiss nicht ohne Einfluss geblieben ist.

An feuchten Stellen nimmt die Savanne den Charakter der besonders durch zahlreiche *Eriocaulaceen* charakterisirten Sumpfsavanne an. Bemerkenswerth sind ferner die aus während der Trockenzeit blattlosen Bäumen und Sträuchern gebildeten Savannenwälder. Eigenthümliche Vegetationsbilder bieten die Formation der Zwergpalmen (besonders *Cocos*- und *Attalea*-Arten), sowie die Haine von *Cocos Romanzoffiana;* sehr auffallend ist auch die Formation der vielleicht nicht einheimischen *Cordyline Sellowiana.*

Zu den interessantesten Pflanzenformationen Brasiliens überhaupt gehört aber wohl die der *Podostemonaceen,* welche an Felsen und Steinen im reissendsten Wasser allgemein verbreitet sind und die merkwürdigsten Anpassungserscheinungen an diese abnormen Lebensbedingungen zeigen.

Alle diese verschiedenen Formationen und ihre charakteristischen Pflanzentypen findet man auf den vier Farbendruck- und 58 Lichtdrucktafeln in geradezu musterhafter Weise wiedergegeben. Die auf diesen Tafeln dargestellten Vegetationsformen sind folgende: 1. Baumfarnbestand am Salto bei Cerqueira Cesar. 2. Rand des tropischen Regenwaldes bei Raiz da Serra. 3. Im Innern des tropischen Regenwaldes bei Alto da Serra. 4. Rand der Savanne bei Itopetiniga während der Trockenzeit. 5. Rand des tropischen Regenwaldes zwischen Apiahej und Yporanga. 6. Rand des tropischen Regenwaldes bei Barra mansa. 7., 8. Ufer des Rio branco bei Conceinção de Itanhaën. 9. Ufer des Rio Comprido bei Iguape. 10. Epiphytische *Araceen* im Regenwalde bei Barra mense. 11. Luftwurzeln von *Araceen* im Innern des tropischen Regenwaldes. 12. Ufervegetation am Rio Ribeira. 13. Ufervegetation am Unterlaufe des Rio branco. 14. Vegetation des sandigen Strandes Conceição de Itanhaën. 15. Vegetation der höheren Theile des sandigen Meeresstrandes bei Conceição de Itanhaën. 16. Küstenvegetation bei Iquāpe. 17., 18. Mangrove bei Santos. 19. Strandwäldchen der Ilha Comprida bei Iguape. 20. Ufer des Rio branco bei Conceiçao de Itanhaën. 21. *Cecropia Adenopus* Mart. 22. *Bactris setosa* Mart. 23. Tropischer Regenwald auf d. Morro d. Senhor bei Iguape. 24. Verwilderte Bananen am Ufer des Rio branco. 25. Verwildertes Zuckerrohr. 26. Bergwaldregion im Staate Parana mit *Tillandsia usneoides.* 27. Baumfarne im Urwald der Bergwaldregion im Staate Parana. 28. Urwald am Rio das Almas. 29. Bergwald bei Capella Nova (*Attalea Indaya*). 30., 31. Epiphyten auf *Attalea* bei Capella Nova. 32. Strasse in Xirica. 33. Ufer des Rio branco bei Santos (*Cocos Romanzoffiana*). 34. Buschwälder bei Ilha grande am Paranapanema. 35. Urwald am Salto grande. 36. Wald bei S. Cruz am Rio Pardo. 37. Waldrand bei Apiahy. 38. Buschwald bei Ribeirão branco (*Cordyline Sellowiana*). 39., 41. *Cora*

Pavonia Fr. 40. Kaffee-Anpflanzung bei Pirituba. 42. *Araucaria brasiliana* Rich. und *Cocos Romanzoffiana* in der Bergwaldregion im Staate Parana. 43. *Araucaria brasiliana.* 44. Baumwürgender *Ficus* in der Bergwaldregion des Itatiaia. 45., 46. Bergwaldregion des Itatiaia bei ca. 1600 m. 47. Felsenvegetation der oberen Bergwaldregion des Itatiaia, ca. 1700 m. 48. Bambusgestrüpp der obersten Waldregion des Itatiaia. 49. Zwergsträucher der oberen Savannenregion des Itatiaia. 50. Zwergbambusenformation in der Hochgebirgsregion des Itatiaia, ca. 1500 m. 51., 52. Hochgebirgsregion des Itatiaia. 53. Rand der Savanne bei S. Bernardo nächst S. Paulo. 54. Savanne bei Ypanema. 55. Savanne zwischen Capão bonito und Faxina. 56. Sumpfige Stelle der Savannen bei S. Paolo (*Eriocaulon Kunthii* Koern.). 51. *Eriocaulon Kunthii* Koern. 58. Während der Trockenzeit Laub abwerfende Savannenwälder bei Itapetininga. 59. *Cereus peruvianus* in der Savannenregion von Parana. 60. Rand des Savannengebietes bei Itapecirica. 61. *Opuntia Dillenii* P. DC. in der Savanne bei Faxina. 62. *Podostemonaceen*-Vegetation im Salto grande d. Paranapanema.

Hayek (Wien).

MARTY, [P.], Un nouvel horizon paléontologique du Cantal. (Extr. de la Revue de la Haute-Auvergne. 1904. 8°. 24 pp. 4 pl.)

M. Boule avait, dans ses études sur le Cantal, signalé la présence de cinérites à différents niveaux, et en particulier vers le sommet de la formation andésitique, presque immédiatement sous les basaltes qui représentent le dernier terme des éruptions volcaniques de la région; mais tandis que le gisement de Joursac, situé à la base de cette formation andésitique, renferme une faune et une flore de l'époque pontienne, et que les cinérites moyennes de la Mougudo et de St. Vincent fournissaient de nombreuses plantes correspondant au Pliocène inférieur, les cinérites supérieures n'avaient jusqu'ici offert aucun fossile végétal reconnaissable.

Les explorations entreprises par M. Maury sur les indications de M. Marty ont fait reconnaître sur les deux flancs de la vallée du Goul de nombreux gisements de cinérites, de formation en partie alluviale, appartenant à cet horizon supérieur, situé à quelques 200 mètres au-dessus de celui de la Mougudo; l'un de ces gisements, celui de Capels, s'est montré assez riche en plantes fossiles. Aux espèces déjà signalées par M. Maury dans la note qui précède, M. Marty en ajoute cinq autres: *Carpinus Betulus, Acer laetum, Diospyros* cf. *virginiana, Viburnum Tinus,* et *Wistaria* cf. *sinensis*, représenté par des feuilles assimilables de tout point à celles de notre Glycine; ce dernier genre n'avait pas encore été signalé à l'état fossile, mais il paraît exister à la Mougudo, où l'on retrouve également les autres espèces de Capels, à la seule exception du Châtaignier, dont l'absence serait due à la nature du sol.

La comparaison de cette florule à la flore du Pliocène moyen de Ceyssac, près du Puy-en-Velay, notablement plus pauvre en espèces extraeuropéennes, concorde avec la ressemblance avec la flore de la Mougudo pour faire rapporter

encore les cinérites de Capels, et avec elles les dernières éruptions andésitiques du Cantal, au Pliocène inférieur.

R. Zeiller.

Renault, B., Quelques remarques sur les Cryptogames anciennes et les sols fossiles de végétation. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 16 mai 1904. p. 1237—1239.)

M. Renault regarde les bancs siliceux à végétaux fossiles du Roannais, de Grand'Croix, des environs d'Autun, comme représentant des sols de végétation fossiles semblables à ceux dont M. Grand'Eury a démontré l'existence dans divers bassins houillers.

Les plantes dont ces bancs siliceux renferment les débris devant avoir vécu sur place, il y a lieu de penser que l'association que l'on y constate entre certains fragments végétaux doit être l'indice d'une communauté d'origine et permet de présumer qu'ils proviennent les uns et les autres d'une même plante. C'est ainsi que les *Pecopteris* à fructification de *Marattiacées* sont associés à des tiges de *Fougères* du genre *Psaronius*, que les pétioles du type *Stengelia* ont dû appartenir aux tiges de *Colpoxylon* avec lesquels on les trouve, que peut-être il y a quelque parenté entre les graines de *Stephanospermum* et les *Calamodendrées* dont ils avoisinent les rameaux.

Les *Colpoxylon* rappelant à la fois les *Cycadées* et les *Fougères*, les *Arthropitus* faisant songer aux *Equisétacées* et aux *Conifères*, il semble qu'il y ait pu y avoir plusieurs points de contact entre les Cryptogames et les Phanérogames.

R. Zeiller.

Tschirch, A. und L. Reuther, Ueber das Caricari-Elemi. (Archiv der Pharmacie. Bd. CCXLII. 1904. p. 117.)

Ein von der Brasilianischen Ausstellung in Berlin im Jahre 1886 herrührendes, als Caricari bezeichnetes Harz, erwies sich bei der Untersuchung, als zur Gruppe des Elemi zugehörig, indessen war der Gehalt an Amyrin auffallend niedrig. Es gelang, neben Amyrin, einem Resen, einem ätherischen Oel und einem nicht in reinem Zustand erhaltenen Bitterstoff, drei Harzsäuren aus der Droge zu isoliren. Koeppen.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

Dr. **Joh. H. Burkom**, Maliesingel 30, **Utrecht** (Holland).

Fräulein **G. Wilbrink**, **Buitenzorg** (Java).

Ausgegeben: 6. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 10. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 36.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SCHUMANN, KARL, Praktikum für morphologische und systematische Botanik. (Hilfsbuch bei praktischen Uebungen und Anleitung zu selbstständigen Studien in der Morphologie und Systematik der Pflanzenwelt. Mit 154 Figuren im Text. Jena [Verlag von Gustav Fischer] 1904.)

Das Buch ist als Hilfsbuch für die botanische Systematik im weitesten Sinne gedacht. Es soll bei praktischen Uebungen in der Morphologie Anwendung finden und eventuell auch zum Selbststudium ohne Lehrer anleiten. Nach einer Einleitung, welche sehr kurz die zum Präpariren nothwendigen Instrumente bespricht, folgen 80 in zwei Curse eingetheilte Lektionen. In jeder Lektion wird eine Pflanzenart oder mehrere eingehend besprochen und die Anwendung der lateinischen Terminologie erläutert. Zum Schluss werden „Winke für die Bestimmung von Pflanzenarten“ sowie für Monographien und floristische Arbeiten gegeben, auch die wichtigsten systematischen, pflanzengeographischen und floristischen (nicht aber die morphologischen) angeführt. Die Abbildungen sind grossentheils Originale.

K. Koebel.

MONTEMARTINI, L., Sulla relazione tra lo sviluppo della lamina fogliare e quello dello xilema delle traccie e nervature corrispondenti. (Atti dell' Ist. Bot. dell' Univ. di Pavia. Vol. X. 1904. Tav. XII.)

Jost (Bot. Ztg. 1891 et 1893) a montré qu'il y a une relation étroite entre le développement des feuilles et celui des

traces foliaires respectives dans la tige; quand on coupe les feuilles, le xylème des traces ne se développe pas ultérieurement et en faisant une entaille transversale dans une tige en voie de croissance de manière à séparer en deux moitiés un cordon procambial (une trace foliaire), on voit le xylème se développer normalement seulement dans la partie supérieure unie au limbe de la feuille. Jost est d'avis qu'il s'agit d'une interruption du stimulus qui dès l'organe en voie de développement règle la différenciation de la trace foliaire.

Une telle explication n'est pas applicable, d'après l'auteur, si au lieu de couper un cordon procambial dans l'intérieur de la tige, on le coupe au milieu du limbe de la feuille.

Les recherches sur nombre de plantes ont montré toujours à l'auteur que si on coupe la nervure médiane ou une grande nervure latérale dans une jeune feuille encore dans le bourgeon, la partie du limbe qui est au dessus de la coupure demeure plus petite et pour la forme, la couleur et la structure montre un dégénération évidente; le xylème est toujours bien développé, tandis que dans la région au dessous de la blessure le xylème a un développement beaucoup plus faible. Le contraire se vérifie pour les autres tissus qui sont mieux développés au dessous qu'au dessus de la coupure. Ces faits, selon l'auteur, s'expliquent comme la suite de la blessure elle-même, c'est-à-dire comme un phénomène d'irritation par blessure qui dans les voies conductrices se propage en direction basipète plutôt qu'acropète. L. Petri.

The Germination of *Pachira* with a Note on the Names of Two Species. (Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis. Vol. XIII. No. 8. p. 203—210.)

The germination of a species of *Pachira* growing in the Missouri Botanical Garden is described. In some of the seedlings one of the cotyledons is much smaller than the other and is generally somewhat higher placed on the stem. Polyembryony also occurs, three seeds out of nine from the same ovary showing this phenomenon. E. C. Jeffrey.

Bell, E., The pollination of the primrose. (Nature Notes. Vol. XV. No. 172. 1904. p. 63—68.)

Boulger, G. S., The pollination of the primrose. (Nature Notes, Vol, XV. No. 173. 1904. p. 84—86.)

Weiss, F. E., The pollination of the primrose. (Nature Notes. Vol. XV. No. 174. 1904. p. 103—106.)

The first of these three articles is a criticism of F. E. Weiss's paper on pollination in the primrose (New Phytologist, June, 1903; cf. Botan. Centralblatt. Vol. 93. p. 131), in which the author endeavours to show that crosspollination must be extremely rare in the latter and that only a very small number of the insect-visitors, observed by Weiss, have

a proboscis of sufficient length as to be efficient agents in pollination. As Boulger however points out from the analogy of other cases, such as Orchids, this represents a specially high order of adaptation. It must moreover not be forgotten, that Weiss' observations were made in unfavourable weather and that given a bright sunny day the number of efficient pollinators would in all probability be considerably greater. In the third of the above articles Weiss replies to Bell's criticisms and although he considers cross-pollination to be the rule, he concludes that it is obvious that a plant flowering as early as does the primrose, when but few insects are flying and especially when it is only adapted to the visits of a few of these, must necessarily often escape cross-fertilisation. . . . . Hence the primrose, while adapted to the visits of insects, is also provided with efficient means of self-pollination; (e. g. shaking by the wind, movement of flowers from the erect to the pendant position, self-pollination by Thrips.)

F. E. Fritsch.

Coker, W. C., Selected Notes. III. (Botanical Gazette. 37. p. 60—63.)

The germination of the spores in *Equisetum arvense* is described. The author also gives an account of many seeded acorns in *Quercus prinus* and *Q. velutina.* He further notes the association of *Clavaria mucida* Pers. with *Chlorococcus* to form a sort of basidiomycetous lichen. The notes close with an account of the sporedistribution in *Porella platyphylla,* which is facilitated by the upward growth of the reproductive branches of the gametophyte.

E. C. Jeffrey.

Kral, F., Ueber einfache expeditive Geisselfärbungsmethoden. (Verhandlungen der Gesellsch. Deutscher Naturforscher u. Aerzte. 2./4. Vers. Leipzig 1903. p. 621.)

Geisselfärbungen aller beweglichen Bakterien gelingen zuweilen sehr gut, wenn man über eine durch längeres im Stehen verschlossenen Gefässe „ausgereifte“ Löffler'sche Beize verfügt. Um Geisselfärbungen auch in Ermangelung einer solchen Beize herzustellen, empfiehlt Verf. eine Taninfuchsinlösung von 100 Tanin, 8 krystallisirtem Fuchsin und 400 Wasser vorräthig zu halten. 200 ccm. dieser Lösung werden unter lebhaftem Umschütteln mit einer besonders hergestellten Lösung von 5 g. Ferrosulfat in 20 ccm. Wasser vermischt und die Mischung im bedeckten Becherglase 15 Minuten der Ruhe überlassen. Es muss diese Beize hierauf sofort Verwendung finden, da ihr Beizvermögen schnell abnimmt. Man beizt ein bis anderthalb Minuten lang, spült mit Wasser und färbt ohne das Deckgläschen zu trocknen, 8 Sekunden lang mit Carbolfuchsin, wiederum ohne Erwärmen und ohne Entfärbung mit Alkohol nach dem Beizen. Diese Methode eignet sich ebenso wie die mit ausgereifter Löffler'schen Beize auch zu einer negativen Kapseldarstellung. Behufs Erzielung normaler Geissellagerung auf den Präparaten muss das Auftragen und das Antrockenen der Bakterien auf das Deckgläschen äusserst schonend geschehen. Koeppen.

Kral, F., Zur Differenzirung und objektiven Darstellung des Zellinhaltes von Hefe und Spaltpilzen. (Verhandlungen der Gesellsch. Deutscher Naturf. und Aerzte. 2/4 Vers. Leipzig [1903].

Um eine objective Darstellung der „lebenden“ Hefe- und Bakterienzelle und so ein Bild der nicht geschrumpften Zelle und ihrer Einflüsse zu erhalten, empfiehlt Verf. die Ernst'sche Vitalfärbung mit Neutralroth und die Glycogenreaction mittels Lugol'scher Lösung, beide einzeln oder miteinander combinirt anzuwenden. Es werden so Präparate erhalten, die sich vorzüglich zu Mikrophotographien eignen. Die Mikroorganismen werden zunächst mit Spuren von Neutralroth behandelt und dann ein Tröpfchen Lugol'scher Lösung zugesetzt. Es treten dann Farbenreactionen auf, wie sie für die Mikrophotographie hervorragend geeignet sind, insbesondere wenn man mit Zettnow'schem Lichtfilter und orthochromatischen Platten arbeitet. Koeppen.

Leidicke, J. W., Beiträge zur Embryologie von *Tropaeolum maius*. (Diss. Breslau. 1903. 46 pp.)

Die Embryoentwickelung von *Tropaeolum* ist schon öfter Gegenstand eingehender Studien gewesen; Verf. gibt in seiner Arbeit einen guten Ueberblick über die vorhandene Litteratur und bringt auch einige neue Beobachtungen von allgemeinerem Interesse. Zunächst werden Frucht- und Samenschale anatomisch beschrieben. Erwähnt mag davon hier nur werden, dass in letzterer eine Sonderung in eine äussere kohlenhydratreiche und in eine innere proteinhaltige Partie eingetreten ist. In der Fruchtschale kann Stärke nicht nur durch Assimilation an Ort und Stelle gebildet werden, sondern auch bei Verdunkelung der Frucht finden sich die Zellen dick mit Amylum angefüllt; die Zuleitung der betreffenden Stoffe muss somit ausgiebig genug sein.

Aus der befruchteten Eizelle entwickelt sich zunächst ein „Vorkeim“, der schliesslich einen flachgedrückten Körper mit abgerundeten Seitenrändern darstellt; an 2 Stellen treten dann locale Wucherungen auf und diese wachsen zu den bekannten langen „Schenkeln“ aus. Der dorsale vermag mittelst eines zellhautlösenden Enzyms die Samenschale zu durchbrechen, nicht einfach mechanisch zu durchbohren, später, nachdem er eine Zeitlang der inneren Epidermis der Fruchtschale entlang gelaufen ist, auch in letztere einzudringen. Der Placentarschenkel ist länger, als von den Autoren bis jetzt angenommen wurde, er tritt auch in das Gefässbündel der Placenta ein und läuft innerhalb desselben hinab. Dies war bis jetzt übersehen.

Beide Schenkel haben die Aufgabe, dem Embryoträger Kohlenhydrate in Form von Zucker zuzuleiten, was durch Fehling'sche Lösung constatirt wurde, der placentare ausserdem noch die Stoffe, die in dem Gefässbündel transportirt werden.

Sind die Cotyledonen so weit gewachsen, dass die proteinreiche Schicht der Samenschale von ihnen resorbirt ist, und

kommen sie so unmittelbar an die Stärke enthaltenden Gewebe, wird auch das Schenkelsystem überflüssig und degenerirt.

Figuren sind der Abhandlung nicht beigegeben.

Tischler (Heidelberg).

Meves, Fr., Ueber das Vorkommen von Mitochondrien bezw. Chondromiten in Pflanzenzellen. (Berichte der Deutschen Bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. H. 5. p. 284—286. 1 Taf.)

Meves fand die von v. La Valette St. George Benda und ihm selbst bei thierischen Objecten beobachteten Mitochondrien bezw. Chondromiten, d. h. Körner, welche theils isolirt, theils zu mehr oder minder langen Fäden aneinander gereiht im Cytoplasma liegen können, auch in pflanzlichen Zellen und zwar in den Tapetenzellen der Antheren von *Nymphaea alba* vor. Sie zeigten bei Anwendung der vom Verf. ausprobirten Eisen-Hämatoxylin-Methode intensiv schwarze Färbung. Verf. vermuthet, dass diesen Bildungen eine allgemeinere Verbreitung auch in Pflanzenzellen zukomme.

M. Koernicke.

Teichmann, E., Ueber die Beziehung zwischen Astrosphären und Furchen. Experimentelle Untersuchungen am Seeigelei. (Roux's Archiv für Entwicklungsmechanik der Organismen. Bd. XVI. 1903. p. 243—327. Taf. VII—XIII.)

Aus dieser inhaltsreichen Arbeit möchte Ref. nur kurz die Resultate des „allgemeinen Theiles“ anführen.

Verf. zeigte zunächst, dass überall eine Furche zwischen zwei Astrosphären entstehen kann, wo solche in einer Zelle liegen; sind darin mehr, z. B. bis zu 6, enthalten, kann eine simultane Theilung in eine entsprechende Zahl von Blastomeren erfolgen. Die Tiefe einer Furche hängt von dem gegenseitigen Abstande ab, den die Astrosphären während der Mitosen erreichen, ist er nicht genügend gross, so bleibt die Furche nur rudimentär, ja fehlt selbst ganz.

Die Zelltheilung wird vornehmlich durch einen „inneren“ Factor bedingt, indem sich nämlich das gesammte Plasmamaterial um zwei Centren gruppirt. Dies geht so vor sich, dass durch die vereinte Thätigkeit von Kern und Centrosom das Eizellplasma sich um ersteren ansammelt und verdickt; während dessen treten schöne Strahlungen auf, die solange zunehmen, bis die Plasmaanhäufung ihrem Maximum entgegengeht. Nach der Befruchtung macht sich wieder eine centripetale Tendenz bemerkbar, und das in der Mitte angehäufte Plasma wird an die beiden aus der Theilung des Spermacentrosoms hervorgegangenen Verdichtungscentren gebracht. Während der bei der Mitose vor sich gehenden Kernauflösung sind die Astrophärenstrahle vornehmlich auf Kosten von Kernmaterial

gewachsen. Sind die Tochterkerne reconstruirt, dann ziehen sie das Plasma ihrer Umgebung an sich.

Neben diesem inneren wirkt auch ein „äusserer" Factor auf die Zelltheilung ein und zwar ein (Kohäsions-) Druck, der von der Peripherie her sich geltend macht. Die beiden von den Centren beherrschten Partien gelangen dabei zu der unter den gegebenen Umständen kleinstmöglichen Oberfläche. Dies kommt zum Ausdruck durch die Streckung des Keimes, das Auseinandergedrängtwerden der Sphären und das Durchschneiden der Furche.

Ref. möchte zum Schluss nur noch darauf hinweisen, dass Verf. nicht glaubt die „Strahlen" als contraktile Fasern ansehen zu dürfen; auch die Rhumbler'schen Modelle bewiesen nichts für ihre „ziehende" oder „stemmende" Funktion.

Tischler (Heidelberg).

MASSART, JEAN, L'accommodation individuelle chez *Polygonum amphibium*. (Bull. du Jardin botanique de l'Etat à Bruxelles. 1902. Vol. I. Fasc. II. p. 1—17.)

La plupart des végétaux jouissent dans une certaine mesure d'une accommodabilité qui leur permet de modifier leur structure pour s'habituer à de nouvelles conditions d'existence. Cet „accommodat" n'est nullement héréditaire et ne doit pas être confondu avec la „variété" qui est héréditaire et qui résulte d'une mutation ou d'une variation.

L'auteur décrit les divers aspects sous lesquels *Polygonum amphibium* se présente dans la nature; terrestre, aquatique, xérophile. Il a fait plusieurs expériences qui montrent combien le *Polygonum amphibium,* qui pourtant ne varie guère, passe facilement d'un accommodat à l'autre suivant le milieu dans equel on le fait vivre (sable presque sec, terre humide, sous l'eau). Il ressort des observations minutieuses de l'auteur que cette plante se modifie alors aussi bien dans son anatomie que dans sa forme extérieure. Le développement de la tige et des feuilles se fait directement vers la structure définitive sans rappel d'un stade ancestral, même si la phase antérieure n'est éloignée dans l'espace que de quelques entrenoeuds — et dans le temps de quelques semaines seulement.

M. J. Massart tire de ses observations les données théoriques que voici résumées: La forme et la structure des êtres vivants sont régis à la fois par les influences innées ancestrales et par les influences externes. La port qui revient aux facteurs de chaque groupe varie suivant la nature des organismes. Mais plus l'espèce se débarrasse des entraves de l'hérédité plus elle gagne en faculté d'accommodation. C'est ce qui s'est produit à divers degrés, chez les plantes. De sorte qu'à l'immobilité du végétal et de ses cellules s'opposent une incomparable plasticité organique et une absence de phases récapitulatives due à cette immobilité même qui permettent au *Polygonum amphibium*, par exemple, de se transformer pro-

fondément en peu de temps, sans détours par des stades antérieurs — pour s'adapter aux conditions de vie les plus changeantes.

Joséphine Wery (Bruxelles).

Fritsch, K., Die Keimpflanzen der *Gesneriaceen* mit besonderer Berücksichtigung von *Streptocarpus* nebst vergleichenden Studien über die Morphologie dieser Familie. Mit 38 Abbildungen im Text. Jena [Verlag von Gustav Fischer] 1904.

Die Abhandlung gliedert sich in einen speciellen Theil und in einen Allgemeinen.

Der specielle Theil beschreibt die Gestaltung der Keimpflanzen einer Anzahl von *Gesneriaceen.*

Ramondia pyrenaica (vom Verf. aus Prioritätsgründen als *R. Myconi* bezeichnet) hat anfangs gleich grosse, später oft sehr ungleiche Kotyledonen; die ersten Laubblätter sind decussirt, später kommt durch seitliche Verschiebungen eine Rosette zu Stande. Dieser Vorgang wird genauer besprochen bei *Santpaulia ionantha*, bei welcher die Grössendifferenz zwischen den Kotyledonen nicht immer vorhanden ist. Wie der Uebergang aus der decussirten Blattstellung in die schraubige eigentlich erfolgt, ist aus des Verf. Darstellung nicht zu entnehmen. Das so mächtig entwickelte Schwammparenchym der Blätter funktionirt nach des Verf. Ansicht auch als Wassergewebe. Es werden auch die Haare, Anthocyanbildung etc. besprochen.

Roettlera (Humboldtiana?) behält die decussirte Blattstellung bei (wie das auch sonst vorkommt, wenn die Zahl der die Rosette bildenden Blattpaare eine kleine ist. Ref.).

Roettlera (Chirita) hamosa ist durch die scheinbar epiphyllen Blüthenstände merkwürdig, deren Entwickelung von Boldt näher untersucht wurde. Die Kotyledonen sind hier (wie bei *Streptocarpus)* auf späteren Entwicklungsstadien von sehr ungleicher Grösse und öfters durch ein Internodium getrennt (der Verf. ist über die Bezeichnung der betreffenden Blätter als Kotyledonen, da er nur wenig Material hatte, nicht absolut sicher. Sie sind es aber thatsächlich, Ref. hat vor Jahren zahlreiche Keimpflanzen beobachtet. In der Achsel des grösseren Kotyledon entsteht ein Blüthenstand, was für die Auffassung von *Streptocarpus* wichtig ist. Das die Kotyledonen trennende Internodium wird als Mesokotyl bezeichnet.

Streptocarpus Kirkii ist die Pflanze, auf welche sich des Verf. frühere Beobachtungen, in denen sie als *Str. cauletiens* bezeichnet sind, bezogen. Die Kotyledonen sind schon frühzeitig ungleich, auch die beiden Primärblätter (vom Verf. Primordialblätter genannt) sind untereinander etwas ungleich. Es werden dann die Trichome, sowie andere anatomische Verhältnisse geschildert. Eine Terminalknospe ist hier vorhanden.

Str. Rexii (resp. *Gardeni)* gehört in die Gruppe der mit einer Blattrosette versehenen *Streptocarpus*-Arten (*„rosulati“*),

Kotyledonen bald ungleich gross, Mesokotyl durch Anthocyanbildung ausgezeichnet. Die Haarbildung wird eingehend beschrieben, ebenso der anatomische Bau von Hypokotyl und Mesokotyl. Die Stellung des auf die Kotyledonen folgenden Blattes ist keine constante, seine Ursprungstelle liegt auf der Oberseite des Mesokotyls, die andern Blätter ist Verf. gleichfalls als an der Hauptachse entstandene Primärblätter zu betrachten geneigt, indes hat er die Entwickelungsgeschichte nicht verfolgt. Die Blüthe entwickelt sich aus einer in der Achsel des grossen Kotyledons entstehenden Axillarknospe.

Str. polyanthus ist die von Hielscher u. A. ausführlicher untersuchte Art, er meinte die auf dem grösseren Kotyledon auftretenden Inflorescenzen als Adventivsprosse auffassen zu sollen. Da er das „Mesokotyl" für einen Blattstiel hielt, da das Hypokotyl bald abstirbt und am Mesokotyl Adventivwurzeln auftreten, sieht es dann aus, als ob ein Blattsteckling vorhanden wäre.

Str. Wendlandi verhält sich im Wesentlichen übereinstimmend mit der vorigen Art; ebenso

Str. monophyllus, doch entwickeln sich hier öfter als bei den anderen untersuchten unifolialen Arten beide Kotyledonen zu Laubblättern.

Trichosporum coccineum. Die ersten 6 Blattpaare waren behaart, von da an traten ganz oder fast kahle Blätter auf, die auch anders gestaltet und gebaut waren.

Klugia ceylanica (in den Gärten als *Kl. Notoniana* bezeichnet) zeigt gleichfalls meist bald eine Grössendifferenz der Kotyledonen, zwischen denen keine Spur eines Vegetationskegels sichtbar ist, die Spitze der Hauptachse ist nur durch meristematisches Gewebe angedeutet. Die Primärblätter schon sind asymetrisch. Der Verf. schliesst sich der Ansicht an, dass die zweizeilige Beblätterung dieser Pflanze aus einer anisophyll-vierzeiligen hervorgegangen sei.

Monophylleea Horsfieldi schliesst sich in allen wesentlichen Punkten (abgesehen von der Mesokotylbildung) den unifoliaten *Streptocarpus*-Arten an, das Hypokotyl wächst zu einem mächtigen verlängerten Stengel heran. Ausser den Gliederhaaren finden sich hier Kalk absondernde Trichome, welche für andere *Gesneriaceeen* nicht bekannt sind. Die anatomische Untersuchuug ergab u. A. zerstreute Gefässbündelvertheilung im Hypokotyl (ähnlich wie im Stengel von *Klugia*); betreffend anderer anatomischer Eigenthümlichkeiten vgl. das Original. Von den Blüthenständen nimmt Verf. an, dass sich zunächst ein an der Hauptachse terminaler und sodann ein in der Achsel der grösseren Kotyledone entspringender bilde.

Episcia punctata hat normale Keimpflanzen, auch die von *Drymonia Lindmaniana* und *Crantzia vittata (Alloplectus vittatus)* geben zu keinen besonderen Bemerkungen Veranlassung.

Achimenes candida. Aus der Achsel der Kotyledonen entwickeln sich die zwei ersten beschuppten Ausläufer, mittelst deren die Pflanze perennirt, später können auch in den Achseln der Primärblätter solche entstehen, ausnahmsweise können (wie schon länger bekannt ist auch an Stelle der Blüthenstände solche „Zwiebelsprosse" auftreten. *A. pulchella* zeigt ähnliche Keimungserscheinungen, desgleichen *Kohleria Bogotensis;* eine der Section *„Moussonia"* angehörige nicht näher bestimmtere Art bildete keine Stolonen, sondern stellt eine Uebergangsform zwischen den strauchigen und den Stolonen entwickelnden *Gesneriaceen* dar.

Die *Arytholoma*-Arten bilden Knollen, welche theils nur aus einer Verdickung des Hypokotyls, theils aus diesem und dem Epikotyl hervorgehen.

Sinningia (Gloxinia) speciosa verhält sich im Wesentlichen ähnlich, nur geht die Hauptwurzel früh zu Grunde.

Im allgemeinen Theil wird besprochen:

1. Der morphologische Aufbau der *Gesneriaceen*-Keimpflanzen mit Ausblicken auf den Bau der erwachsenen Pflanzen. Alle untersuchten *G.* keimen epigäisch. Die Kotyledonen wachsen bei den meisten Arten nicht nachträglich heran, werden aber bei einigen (durch interkalares Wachsthum) zu Laubblättern. Trikotyle Keimlinge wurden verschiedentlich beobachtet.

Die Blattstellung ist häufig gegenständig, bei vielen aber — namentlich wo Blattrosetten vorkommen — spärlich. Verf. hält keine der beiden Stellungen für die durchwegs ursprüngliche, weist aber darauf hin, dass die meisten Gattungen mit radiären oder schwach dorsiventralen Blüthen schraubige Blattstellung aufweisen. Anisophyllie ist sehr verbreitet, Verf. bespricht die einzelnen Fälle und bezeichnet die Ungleichheit der Kotyledonen als „Anisokotylie". Dass sich bei *Gesneriaceen* vielfach Knospen in den Achseln der Kotyledonen finden, ergiebt sich schon aus den oben angeführten Thatsachen, Verf. bespricht in einem besonderen Abschnitt das Auftreten dieser Knospen. Das Wurzelsystem ist ausgezeichnet durch das bei vielen Arten frühzeitig eintretende Absterben der Hauptwurzel, welche durch Adventivwurzeln ersetzt wird. Es werden sodann die „Zwiebelsprosse" und Rhizomknollen noch eingehender besprochen und mit ähnlichen Bildungen anderer Pflanzen verglichen. Der 2. Abschnitt bringt Untersuchungen über die Anatomie der *Gesneriaceen*, speciell die Trichome, deren Bedeutung für die Systematik erörtert wird, sodann über Anthocyan, Gefässbündelverlauf und Blattbau. Der dritte Abschnitt behandelt speciell den morphologischen Aufbau von *Streptocarpus*, verglichen mit dem anderer *Cyrtandroideen.* Verf. betrachtet die Gruppe der *„caulescentes"* als eine engere Untergattung, die er als *„Streptocarpella"* bezeichnet, dieser stehen die *„rosulati"* und *„unifoliata"* als *Eu-Streptocarpus* gegenüber. Die Ge-

staltung der letztgenannten Gruppe fasst Verf. — zweifellos mit Recht — so auf, dass die Hauptachse des Keimsprosses sich über die Kotyledonen hinaus nicht fortsetzt. Beide Kotyledonen, von denen einer als Laubblatt entwickelt ist, sind durch ein Internodium („Mesokotyl") getrennt, die Inflorescenzen entstehen in der Achsel des grösseren Kotyledons. Zum Schluss bespricht der Verf. noch das Verhalten von *Streptocarpus* zu Celakovsky's „Sprossgliedtheorie" und Potonié's „Pericaulomtheorie". K. Goebel.

Schaffner, John H., Some Morphological Peculiarities of the *Nymphaeaceae* and *Helobiae*. (Ohio Naturalist. IV. No. 4. 1904. p. 83—89.)

The author calls attention to the fact, that certain of the *Nymphaeaceae* are not only characterized by embryos with an originally single cotyledon; but also display norm of three in the perianth and other parts of the flower, as well as a monocotyledonous arrangement of closed bundles. The writer is of the opinion that flowers of numerous parts such as those of *Castalia* and *Nymphaea* have originated by multiplication of the parts from simpler forms such as *Cabomba*. He explains fhe so called cotyledons of *Nymphaea*, *Nelumbo* and *Castalia* as hypocotyledonary expansions, comparabile to the expansions found in *Zostera* and other genera of the *Helobiae*.

E. C. Jeffrey.

Becquerel, Paul, Résistance de certaines graines à l'action de l'alcool absolu. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 9 mai 1904.)

Pour expliquer le résultat d'expériences de Giglioli sur la résistance des graines de trèfle et de luzerne parfaitement desséchées, à l'action de l'alcool absolu, pendant 16 années consécutives, M. Paul Becquerel a entrepris de nouvelles expériences. Elles ont porté sur des graines de blé, de pois, de haricot, de trèfle et de luzerne.

Les graines étaient réparties en quatre lots: le premier comprenait des graines imparfaitement desséchées à tégument intact, le second des graines semblables mais à téguments perforés, le troisième des graines dont les téguments avaient été amollis par un séjour de deux heures dans de l'eau distillée. Le quatrième lot était composé de graines témoins.

Les trois premiers lots ont été mis 8 jours dans de l'alcool absolu; les graines ont été ensuite exposées à l'air, lavées puis mises à germer; toutes les graines de pois, de blé, de trèfle, de luzerne, à téguments intacts et secs ont germé; toutes les graines à téguments perforés ou humides ont eu leur pouvoir germinatif aboli.

Aucun haricot plongé dans l'alcool n'a germé, le liquide ayant penétré par le hile.

L'examen microchimique de la plantule des graines qui n'ont pas germé à l'aide du réactif iodoformé, a montré que l'alcool avait pénétré.

Par conséquent, le tegument de la graine humide permettant l'osmose est perméable à l'alcool absolu, tandisque desséché à un certain degré, les phénomènes d'osmose ne pouvant plus se produire, il est complètement imperméable à ce liquide anhydre.

Dans ces conditions, il ne nous paraît pas du tout étonnant que des graines de luzerne et de trèfle parfaitement desséchées aient pu se conserver pendant seize années dans de l'alcool absolu, l'alcool n'ayant pu avoir aucune influence fixatrice sur le protoplasma de la plantule. Jean Friedel.

Prudent, P., Contribution à la flore diatomique des lacs du Jura. (Annales de la Société botanique de Lyon. 1903. Notes et Mémoires. p. 57—60, 245—250.)

Le lac de Chalain, situé à une altitude de 500 mètres, dans le département du Jura, a fourni 71 espèces et variétés qui toutes avaient été déjà recueillies en France, à l'exception du *Caloneis nubicola* Grun. signalé une seule fois jusqu'à ce jour, par Grunow, dans le Turkestan.

Le lac de Nantua est situé dans le département de l'Ain ainsi que le lac de Silan. La flore diatomique de ces deux lacs est à peu près la même, représentée par 152 espèces et variétés. L'auteur a consacré quelques remarques aux *Diatomacées* suivantes: *Cymbella Ehrenbergii, ventricosa, affinis, helvetica; Caloneis alpestris* var. *inflata; Anomaeoneis sphaerophora; Navicula bacilliformis* et *pseudo-Bacillum; Synedra Ulna* v. *danica; Fragilaria mutabilis* v. *trinodis*, variété nouvelle qui diffère du type par sa valve à trois ondulations presque égales, à extrémités arrondies, longues de 25 μ, avec 9 stries dans 1 c. de m.; *Nitzschia angustata* v. *producta*, variété nouvelle figurée par le Dr. Pantocsek. P. Hariot.

Baudouin, M., Histologie et bactériologie des boues extraites à 10^{m} de profondeur d'un puits funéraire gallo-romain à la Nécropole du Bernard (Vendée). (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 18 avril 1904. p. 1001—1003.)

L'auteur isole de boues recueillies dans un puits ayant servi autrefois à l'enfouissement de cadavres d'animaux domestiques diverses bactéries banales et notamment des coli-bacilles.

Baudoin admet que ces microbes proviennent des cadavres précités et qu'ils se sont conservés in situ, à l'état de vie ralentie, pendant les 18 siècles qui nous séparent de l'époque de l'enfouissement. Cette hypothèse paraît d'autant moins justifiée que l'auteur reconnaît lui-même que les boues en question ont été produites par des eaux d'infiltration venues du sol. M. Radais.

Boulanger, Em., La culture artificielle de la Truffe. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 75—80.)

Dans le bois d'Etampes, où la récolte faite dans l'hiver 1902—1903 avait fourni de grandes quantités de *Tuber nitidum* et *T. rufum*

(vulgairement appelés Nez-de-Chien ou Museaux-de-Chien) l'auteur ne trouve plus, l'hiver suivant, que des *Tuber melanosporum*. Il en conclut que les premiers sont vraisemblablement des formes d'évolution des seconds.

Les spores de Truffes ne sont aptes à germer que quand elles ont perdu leur parfum. L'essence, jouant le rôle d'un antiseptique, entraverait la germination. La Truffe du commerce n'est pas encore mure au sens botanique. On obtient assez facilement le mycélium truffier en transportant sur carotte les excréments des Vers qui se trouvent à l'intérieur des Truffes.

L'auteur donne quelques nouveaux détails sur la structure singulière qu'il a annoncée précédemment dans le mycélium truffier blanc. Paul Vuillemin.

Höhnel, F. von, Mycologische Fragmente. (IV. Forts.) (Annales Mycologici. Bd. II. 1904. p. 271—277.)

70. Was ist *Achroomyces?* Die Gattung wurde von Bonorden (1851) aufgestellt mit einer Art *A. tumidus*, welche angeblich auf todten Birkenästen wachsen soll. Der von Destrée (1888) auf „*Alnus*-Zweigen" gefundene und als *A. tumidus* bezeichnete Pilz ist *Myxosporium Lanceola* S. et R. auf *Quercus*-Zweigen. Eine zweite *Achroomyces*-Art wurde von Riess auf Lindenzweigen als *A. pubescens* beschrieben (1853). Mit dieser Art sind aber nach Verf. identisch *Platygloea nigricans* Schröter (1887) = *Tachaphantium Tiliae* Bref. (1888) sowie *Stictis Tiliae* Lasch. (1845), endlich wahrscheinlich auch *St. Betuli* (A. et S.) var. *nigrescens* Fries = *Ocellaria Betuli* (A. und S.) var. *nigrescens* Fries. Nach Synonymiegesetzen muss deshalb der Pilz in Zukunft: *Achroomyces Tiliae* (Lasch) v. Höhnel heissen. Möglicherweise ist der Bonorden'sche *A. tumidus* gleichfalls damit identisch und war nur dessen Wirthspflanzenbestimmung falsch.

71. *Kordyanella*, eine neue *Hymenomyceten*-Gattung. Verf. fand auf *Pinus nigricans* neben *Corticium centrifugum* und *Cheiromyces speiroides* zwei neue Pilze, *Ollula lignicola* v. Höhn. und einen Repräsentanten einer neuen *Basidiomyceten*-Gattung, welche er *Kordyanella* nennt (verwandt mit *Kordyana* und davon verschieden durch saprophytische Lebensweise, fehlende sterile Hyphen zwischen den Basidien und 2—3 (selten 4) Sterigmen (nicht zwei) mit der Art: *Kordyanella austriaca*.

72. *Debaryella*, n. gen. *Hypocreacearum*. Verf. fand im Wiener Wald, parasitirend in den Fruchtkörpern von *Valsa scabrosa* diesen Pilz, welcher generisch den unter ähnlichen Verhältnissen lebenden Gattungen *Passerinula* und *Charonectria* nahe steht, sich aber von ihnen durch Farbe und Form der Sporen unterscheidet (dieselben sind hyalin und vierzellig). Verf. nennt die Art *D. hyalina*,

73. *Botryosphaeria Hoffmanni* (Kze.) v. Höhn. *Asterosporium Hoffmanni* Kze. und die dazu gehörige Macrostylosporenform *Fusicoccum macrosporum* Sacc. et Briard haben als höchste Fruchtform eine *Botryosphaeria*, welche Verf. *B. Hoffmanni* nennt; dieselbe wächst wie die beiden anderen Fruchtformen auf Buchenästen.

74. *Ollula lignicola* n. sp. (siehe 71).

75. Notizen: Folgende mit Stroma versehene *Sphaeriaceen* sind besser zu den *Hypocreaceen* zu stellen: *Cryptospora* und *Cryptosporella*, besonders *Cr. hypodermia* und *Cr. aurea;* ferner *Sillia ferruginea,* wahrscheinlich auch *Endothia radicalis*.

No. 119. von Cavara, fungi longob. exsicc. ist (entweder theilweise oder ganz) nicht *Fracchiaea,* sondern *Otthia Aceris* W.; No. 234 zeigt nur *Ditopella fusispora*. Roumeguère, fungi sel. gall. No. 5636 ist nicht *Otthia Aceris,* sondern *Cucurbitaria acerina* Fuck.; *Ovularia Gei* Eliass. muss *Ramularia Gei* (Eliass.) Ldroth. heissen.

Neger (Eisenach).

Höhnel, F. von, Ueber *Myxosporium Tulasnei, Myxolibertella* und *Sporodiniopsis.* (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 247 249.)

Enthält eine Erwiderung des Verf.'s auf gewisse Bemerkungen Saccardos (Annales mycologici. Bd. II. p. 13) über oben genannte Pilze. Verf. weist darauf hin, dass *Myxosporium Tulasnei* Sacc. eine *Septomyxa* ist, und dieser Pilz in Folge der unrichtigen Grössenangaben in der Originaldiagnose (sowie in Folge dessen auch in Saccardos Sylloge) noch dreimal beschrieben worden ist. Ferner bestreitet Verf. Saccardo's Behauptung, dass *Myxolibertella* eine *Phomopsis* sei, vielmehr sei die Gattung zu den *Melanconieen* zu rechnen; endlich tritt er für die von ihm neu aufgestellte Gattung *Sporodiniopsis* ein.

Neger (Eisenach).

Iterson, C. van, Die Zersetzung von Cellulose durch aërobe Mikroorganismen. (Centralbl. für Bakteriologie. Abth. II. Bd. XI. [1904.] p. 689—698.)

Verf. fasst die Resultate seiner Arbeit wie folgt zusammen:

1. Cellulose kann bei ungenügendem Luftzutritt in Lösung gebracht werden durch denitrifizirende, nicht sporenbildende Bakterien.

2. Während Nitrification bei einigermaassen bedeutenden Quantitäten löslicher organischer Substanz nicht stattfinden kann, ergab sich, dass Cellulose bei diesem Processe, bei genügender Aëration, ohne Einfluss war.

3. Die combinirte Wirkung der Nitrification und der Denitrification muss eine bedeutende Rolle bei der Vernichtung der Cellulose in der Natur spielen, z. B. bei der Selbstreinigung der Gewässer und des Bodens, sowie bei der biologischen Reinigung von Abfallwässern.

4. Cellulose kann auch bei völligem Luftzutritt durch allgemein verbreitete aërobe, nicht Sporen bildende Bakterien zersetzt werden, worunter eine braune Pigmentbakterie *(B. ferrugineus)* am häufigsten ist. Besonders in Symbiose mit einem gelben *Micrococcus,* der selber wirkungslos ist, wird die Zersetzung sehr intensiv.

5. In Nährlösungen, in welchen bei roher Infection mit Grabenmoder oder Gartenerde die Cellulose durch aërobe Bakterien zersetzt wird, bilden sich immer besonders reiche *Spirillen*-Culturen. Wahrscheinlich bestimmt also an erster Stelle die Cellulose die Verbreitung der *Spirillen* in der Natur.

6. Die Eigenschaft der Pilze, die Cellulose anzugreifen, ist eine sehr allgemeine. Die Lösung findet durch ein bestimmtes Enzym statt, dem man den Namen „Cellulase" geben kann.

7. Eine der Ursachen für die Bildung von Humusfarbstoffen ist die Production von Pigmenten durch Bakterien und Pilze aus Cellulose.

Koeppen.

Jaap, Otto, Fungi Selecti Exsiccati. Serie II. Ausgegeben im Mai 1904.

Auch diese Serie ist wieder durch eine Reihe sehr interessanter Nummern ausgezeichnet. Die meisten Pilze sind vom Herausgeber in der Priegnitz und Schleswig-Holstein gesammelt und erweitern beträchtlich unsere Kenntniss der norddeutschen Pilzflora. Ich hebe besonders hervor *Melanospora chionea* (Fr.) Cda. auf faulenden Nadeln von *Pinus silvestris; Nectria inaurata* Berk. et Br. auf *Ilex aquifolium* L.; *Ophronectria scolecospora* auf *Pinus silvestris; Mycosphaerella sentina* (Fr.) Schroet. auf *Pinus communis* L. ist in der Pykniden- und Perithecien-Fructification ausgegeben; die Pykniden werden als *Septoria nigerrima* bezeichnet, die mir aber immer als ein sehr zweifelhafter Artbegriff erscheint. Ebenso wird *Gromiarella tubiformis* Sacc. auf *Alnus*

glutinosa in Konidien (*Leptothyrium alneum* [Fr.]) und Perithecien geliefert.

Von biologischem Interesse ist *Helotium moniliferum* (Fckl.) Rehm, das auf *Bispora monilioïdes* Cda. auf dem Hirnschnitte von *Fagus silvatica* wächst, wie es schon Fuckel beobachtet hatte. *Lachnellula resinaria* (Cooke et Phill.) Rehm auf Harz von *Picea excelsa* und *Phragmonomia Peltigerae* (Nyl.) Rehm auf *Peltigera canina* und *P. rufescens* sind bemerkenswerth.

Die *Ustilagineen* sind durch die schöne *Ust. echinata* Schroet. auf *Phalaris arundinacea* L. und *Tilletia Milii* Fckl. auf *Milium effusum* vertreten.

Von *Uredineen* sind zwei *Crepis* bewohnenden Arten, die *Puccinia major* Dietel und *Pucc. Crepidis* Schroet. in allen Fruchtformen ausgegeben.

Von *Basidiomyceten* liegen vor *Exidiopsis uvida* (Fr.) auf entrindeten Aesten von *Fagus, Solenia poriiformis* (DC.) Fckl. in hohlen Stämmen von *Salix, Odontia arguta* Fr. auf dem faulenden Weidenholze, *Crepidotus Cesatii* Rbh. var. *versutus* (Peck.) auf faulenden Birkenästen und die seltene *Nidularia confluens* Fr. et Nordh. gesammelt von J. Lind bei Viborg.

Unter den *Fungi imperfecti* sind namentlich die Flechtenparasiten hervorzuheben, von denen *Coniosporium physciae* (Kalchbr.) Sacc. auf *Xanthoria parietina, Illosporium corallinum* Rob. und *Illosp. roseum* (Schreb.) Mart., beide auf *Physcia tenella,* das interessante *Epicorium usneae* Anzi auf *Usnea barbata,* noch vom verstorbenen Fr. Arnold in Südtirol gesammelt, und *Sclerotium lichenicola* Svendsen auf *Physcia pulverulenta* ausgegeben sind.

Die Exemplare sind durchweg in ausgesuchten, genau bestimmten Stücken vertreten und sehr reichlich bemessen.

P. Magnus (Berlin).

Kienitz-Gerloff, F., Bakterien und Hefen insbesondere in ihren Beziehungen zur Haus- und Landwirthschaft, zu den Gewerben, sowie zur Gesundheitspflege. Verlag von Otto Salle. 1904.

Das Buch, das aus einer Reihe von populären Vorträgen hervorgegangen ist, bringt die wichtigsten Thatsachen der Bakteriologie und Hefenkunde, und berücksichtigt dabei die hauptsächlichsten Vorgänge im täglichen Leben und in der Technik, bei welchen diese Organismen eine Hauptrolle spielen. Ausgehend von der Theorie der Urzeugung, wendet sich Verf. der Nahrungsmittel-Konservirung zu, um nach Besprechung der verschiedenen in der Natur vorkommenden Keimarten (Schimmel, Pilze, Bakterien und Hefen), auf die Bakterien und Hefen speciell, und die durch diese erzeugten, technisch wichtigen Gährungen überzugehen. Auch verschiedene andere Bakterienwirkungen, wie Fäulniss, Lichtentwicklung, Farbstoffbildung u. a. finden Besprechung. Nachdem Verf. noch auf die Stickstoffbakterien und ihre Rolle beim Wachsthum der *Leguminosen* eingegangen ist, schliesst das Werkchen mit dem neunten Kapitel, das die Bakterien als Erreger der Infectionskrankheiten behandelt.

Koeppen.

Lindau, G., Dr. L. Rabenhorst's Cryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Erster Band. VIII. Abth. 92. Lieferung: *Hyphomycetes.* Leipzig (Ed. Kummer) 1904.

Es ist sehr erfreulich, dass die letzte noch ausstehende Abtheilung der Pilze ihren Bearbeiter in G. Lindau gefunden hat, der bereits vor Engler-Prantl's „Natürliche Pflanzenfamilien" diese Pilzgruppe bearbeitet hatte.

Er giebt zunächst die Eintheilung der Gruppe in die 4 Familien der *Mucedinaceae, Dematiaceae, Stilbaceae* und *Tuberculariaceae* in Uebereinstimmung mit Saccardo. Und ebenso folgt er Saccardo in der Eintheilung der *Mucedinaceae* nach dem Charakter der Sporen. Doch bezeichnet er die Abtheilungen etwas anders als sie Saccardo in der Sylloge Fungorum IV bezeichnet hatte, indem er die *Amerosporae* Saccardo's als *Hyalosporae* benennt, und den übrigen Abtheilungen das „*Hyalo*" vorsetzt, also sie *Hyalodidymae, Hyalophragmiae* etc. nennt. Es folgt darauf die genaue Eintheilung der *Hyalosporae* nach dem Baue der Conidienträger und der Abscheidung der Conidien.

Der Bearbeitung der einzelnen Unterabtheilungen geht ein Schlüssel zur Bestimmung der Gattungen voraus, worauf die genaue Beschreibung der Gattungen und der Arten folgt, wobei Verf. immer objectiv auf die grösseren oder geringeren Lücken und Mängel unserer Kenntnisse kritisch hinweist. Bei jeder Art wird genau die Art ihres Auftretens geschildert und werden bei den weniger häufigen Arten die Orte, an denen sie im Gebiete beobachtet worden sind, sorgfältig nach den Beobachtern angegeben.

Durch einfache und klare Abbildungen werden die Beschreibungen auf's Wirksamste unterstützt.

In der vorliegenden Lieferung sind die *Chromosporieae* vollständig und die *Oosporeae* bis zur Gattung *Fusidium* behandelt.

P. Magnus (Berlin).

Tassi, Fl., Micologia della Provincia Senese. Dodicesima pubblicazione. (Bull. d. Labor. ed Orto Bot. di Siena. Anno VI. Fasc. I—IV. 1904. p. 128—141.)

Avec cette contribution (83 espèces), la flore mycologique de la province de Sienne (Toscane) compte 1778 champignons. L'auteur y donne aussi la liste des espèces qui sont nouvelles pour la mycologie italienne.

Cavara (Catania).

Tassi, Fl., Nuovi micromiceti. (Bull. d. Labor. ed Orto Botan. di Siena. Anno VI. Fasc. I—IV. 1904. p. 125—127.)

Il s'agit de onze espèces nouvelles: *Leptosphaeria Pandani, Phyllosticta psidiella, Phyllostica Rondeletiae, Sphaeropsis Hamamelidis, Diplodinula mendax* (sur *Hyssopus officinalis*), *Hendersonia Centrotematis, Septoria Cardui, Septoria aemula* (sur *Ophiopogon spicatum*), *Rabdospora Rhoeadis, Colletotrichum Epiphylli, Pestalozzia osyridella.*

Cavara (Catania).

Tassi, Fl., Origine e sviluppo delle *Leptostromacee.* (Bull. del Laborat. ed Orto botan. di Siena. Anno VI. Fasc. I—IV. 1904. p. 1—124. Avec 6 planches.)

L'auteur fait une revision de cette famille de Champignons dans le but „de faire connaître, à l'aide de la biologie, la valeur morphologique des parties qui concourent à l'organisation de ces micromycètes et d'établir en outre leur distribution systématique précise, en corrélation avec les autres groupes de champignons".

Les descriptions soignées, données par l'auteur, sont fondées non seulement sur les caractères morphologiques des organes reproducteurs mais aussi sur leur développement suivi en cultures de laboratoire. Plusieures espèces nouvelles y sont décrites, telles sont: *Leptothyrium concentricum* sur les feuilles sèches de *Cinnamomum Camphora; L. Symploci* (= *Sacidium* Cooke); *Leptostroma Polygonatum* var. *americanum,* sur les tiges mortes de *Polygonatum giganteum; L. musicolum* sur les

pétioles de *Musa paradisiaca.* Un genre nouveau qui avait été baptisé par l'auteur *Nematospora (N. tenuis* Tass. Fl.) y est remplacé par *Giulia* dedié à Giuli ancien professeur de botanique. Le genre *Nematospora* avait été, en effet, créé par M. Peglion en 1901 (Centr. für Paras. u. Bakt. VII).

L'auteur, s'appuyant sur les caractéristiques morphologiques et sur les données des cultures, démontre que les *Leptostromacées* dérivent des *Mélanconiées* et que tous ces champignons ont leur origine probable dans les *Hyphomycètes,* par suite d'une adaptation fonctionelle progressive au substratum. Plusieurs espèces de *Leptostromacées* cultivées en différents milieux ont donné des formes plus simples référables aux *Hyphomycètes,* et ont repris, dit l'auteur, leurs formes archétypes.

A la fin du travail l'auteur donne une clef analytique des genres et une liste des espèces nuisibles aux plantes cultivées. Les figures explicatives des planches sont soigneusement exécutées.

Cavara (Catania).

Vast, A., A propos de la culture d'*Oospora destructor.* (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 64—69.)

Dans les cultures sur pomme de terre, des touffes jaunes de filaments stériles persistent au milieu des appareils conidiens.

Quand on sème le Champignon sur sabot de cheval, il se développe à la surface du support des cristaux voisins, par leur constitution chimique, du chlorure d'ammonium. Les mêmes cristaux se produisent en présence d'autres *Entomophytes.*

Pour contaminer les larves de *Coléoptères,* le meilleur procédé consiste à les frotter avec un pinceau un peu rude imprégné de spores, après les avoir plongées dans l'eau. Ensuite ou les abandonne à la cave dans un pot à fleurs contenant un plant de Fraisier dans du terreau.

Paul Vuillemin.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. **P. A. Saccardo,** Director des botanischen Gartens der Universität Padua zum correspondirenden Mitglied der Reale Accademia dei Lincei in Rom. — Dr. **Achille Forti** in Verona zum correspondirenden Mitglied des Ateneo Veneto in Venedig. — Prof. **Gaston Bonnier** in Paris zum Ehrenmitglied der Royal Microscopical Society in London. — Prof. Dr. **Adolf Engler** in Berlin zum Ehrendoctor der Universität Cambridge. — Dr. **Th. Loesener** zum Custos am Botanischen Garten der Universität Berlin.

Habilitirt: Dr. **E. H. L. Krause** für Botanik und Pflanzengeographie an der Universität Strassburg. — Dr. **K. Linsbauer** für Anatomie und Physiologie der Pflanzen an der Universität Wien.

Ausgegeben: 13. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 11. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 37. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Breve note di Botanica. I. et II. Serie. (Atti dell' Ist. Bot. di Pavia. Vol. IX. 1904. p. 14. — Vol. X. 1904. p. 19.) Petites notes botaniques publiées par les membres du Laboratoire Botanique de Pavie.

1. M. M. **Briosi** et **Farneti** décrivent „una varietà tardiva di pioppo (*Populus nigra* L.)“ qui fleurit dans la vallée du Pô plusieurs semaines après les plantes ordinaires. Pour les fleurs et les feuilles cette variété est identique à l'espèce typique; elle en diffère au contraire et par le moment où elle germe et aussi par la forme et la couleur de l'écorce et du bois.

2. M. **Pollacci** communique que, sur les feuilles de l'olivier frappées par la malattia detta brusca avec la *Stictis Panizzei* De Not., déjà étudiée par M. Brizi, il y a deux mycètes qu'il a ainsi classés:

Coniothyrium Oleae n. sp. — Epiphyllum; peritheciis nigris, subcutaneo-erumpentibus, ovoideo-globulosis; sporulis sub-elipsoideis, continuis, fuligineis, 4,50—6,80 $\times$ 5-8 μ.

Hab., plerumque cum *Stictis Panizzei*, in foliis vivis *Oleae Europeae.*

Septoria Oleae n. sp. — Epiphylla; maculis orbicularibus cinereis; peritheciis sparsis, nigris erumpentibus, subglobosis, 290—200 $\times$ 220—180 μ; sporulis cylindraceis-bacillaribus, 23—25 $\times$ 2—3 μ, continuis.

Hab., in foliis vivis *Oleae Europeae*, plerumque cum *Stictis Panizzei.*

3. M. **Turconi** décrit une „nuova specie di *Cylindrosporium*“ parasite de l'*Ilex furcata*, qu'il a trouvée dans le Jardin botanique de Pavie et qu'il a dédiée à M. le Dr. Pollacci.

Cylindrosporium Pollacci n. sp. — Maculis amphigenis, rotundis vel subrotundis ½—1 cm. diametro, in pagina superiore foliorum albidis, in pagina inferiore pallido-avellaneis, late distincteque atro-purpureis marginatis;

acervulis hypophyllis (rarissime amphigenis), sine ordine dispositis, 320—450 μ latis, diu tectis, lenticularibus, demum vero epidermide lacerata erumpentibus, superficialibus; conidiis cylindraceis, utrinque subattenuatis, obtusis, plerumque curvis, rariter tantum rectis, continuis, hyalinis, 20—25 μ longis, 2—4 μ latis; basidiis numerosis, filiformibus, 18—22 × 1—2 μ, continuis, hyalinis.

Hab., in foliis vivis *Ilicis* furcatae, in Horto Botanico Ticinense.

4. M. **Cazzani** communique la „comparsa della *Peronospora Cubensis* Berk. et Curt. in Italia" qui a dévasté des melonnières des provinces de Pavie et de Rimini.

5. M. **Farneti** décrit „una nuova specie di giavone, che da alcuni anni ha invaso le risaie della Lombardia e del Piemonte." — C'est une espèce, probablement nouvelle de Panicum, de la section *Echinochlora,* très distincte du Panicum Crus Galli L., et beaucoup plus nuisible, parcequ'on le distingue très-difficilement du riz, a cause de la présence à l'aisselle de ses feuilles de deux pinceaux de poils longs et épais blanchâtres, qui ont l'aspect de la ligule du riz.

6. M. **Farneti** sur „la malattia del caffe sviluppatasi nelle piantagioni di Cuicatlan (stato di Oaxaca) nel Messico", communique avoir trouvé sur des feuilles malades envoyées par le Prof. Herrera au Laboratoire cryptogamique de Pavie, l'espèce nouvelle suivante de *Cercospora:*

Cercospora Herrerana n. sp. — Hypophylla, rariter amphigena, maculis amphigenis, orbicularibus, castaneis, purpureo-nigris cinctis (demum in centro expallescentibus?); hyphis fasciculatis, flexuosis, varicosis, castaneis, circa 80 × 6½ μ; conidiis hyalinis, vermicularibus, sursum longe attenuatis, 5— pluriseptatis, 65—90 × 4—4½ μ.

Hab., in foliis et fructibus vivis Coffeae arabicae in Cuicatlan (Oaxaca) Mexico.

7. M. **Nomura** étudie plusieurs micromycètes du Rengeso (*Astragalus zinicus* L.) et du mûrier, trouvés sur des matériaux envoyés du Japon, et il les décrit:

Coryneum Mori n. sp. — Acervulis pulvinatis, erumpentibus, atris, ½—2 mm. diam.; Conidiis oblongis, rotundatis, brunneis, 3-septatis, ad septa vix constrictis, 33½—40 × 15—18 μ. Basidiis subfusoideis pellucidis, 15—29 × 6—6½ μ.

Hab., in cortice Mori albae in Minamisaku (Schinano) Japon, leg. O. Mori.

Phoma niphonia n. sp. — Peritheciis gregariis, subcutaneis, vix erumpentibus, depressis, 500 × 250 μ diam. Sporulis oblongis vel lanceolatis, hyalinis, pluriguttulatis, 9—10 × 2½—3 μ: basidiis 10—12 μ longis.

Hab., in ramulis Mori albae in Suwa (Schinano) Japon (leg. A. G. Namima).

Tuberculina Nomuriana Sacc. n. sp. in litt.

Sporodochiis hypophyllis, biophilis hinc inde dense gregariis, punctiformibus, sordide albis v. demum rufulis; hypostromate subhemisphaerico, 100—120 μ diam., obscure celluloso, compactiusculo sordide et dilute rufescente; hyphis conidiophoris ex hypostromate oriundis, cylindraceis, continuis, 20—25 × 6, 5—7, 5, hyalinis, prope apicem irregulariter denticulatis; conidiis sphaericis v. subsphaericis, 11—13 μ diam. levibus hyalinis, eguttulatis.

Hab., in foliis vivis, quae corrugantur, *Astragali sinici* in Oponia. — Videretur forma compacta, sporodochio praedita, Ovulariae cujusdam e. g. *O. Vogelienae* Sacc. et Syd. (mox edendae).

8. MM. **Briosi** et **Farneti** reviennent „sull' avvizzimento dei germogli del gelso", maladie sur laquelle ils publièrent un long mémoire; ils croient que le *Fusarium lateritium* Nees, qu'il croyaient déjà la cause de la maladie, n'est qu'une forme conidique de la *Gibberella moricola* (De Not.) Sacc.

9. M. **Cazzani** fait des „osservazioni critiche sopra alcune ricerche microchimiche dell' esculina esegite dal Dr. A. Goris". — Il démontre que le réactif Sonnenschein modifié par le Goris (acide nitrique concentré et fer pur, et puis ammoniaque) ne donne pas la réaction connue seulement avec l'esculine, mais aussi avec tous les composés tanniques.

10. M. **Farneti** donne quelques notes „de alcune malattie della vite non ancora descrite ed avvertite in Italia", et entre elles il parle:

a) de l'ulcère blanche, espèce d'anthracnose blanche observée dans plusieurs vignes de l'Italie centrale, et causée par un *Botrytis* parasite des branches de vigne;

b) d'une pourriture des grappes de raisin, constatée en Piémont comme due à une espèce de *Monilia* pas encore bien déterminée.

c) de lésions produites par l'*Eumolpus vitis* Fabr. dans les feuilles de plusieurs vignes de la Valteline.

11. M. **Farneti** communique un cas de „marciume dei boccivoli e dei fiori delle rose, causate da una forma patogena della ***Botrytis vulgaris*** (Pers.)".

12. M. **Montemartini**, „sugli ascidii anormali nelle foglie di *Sassifraga crassifolia* L", communique en avoir observé plusieurs sur divers individus du Jardin Botanique de Pavie, probablement par suite de l'invasion d'acariens. — Il doute que cela soit dû comme le veut M. Tammes, à un phénomène périodique. Il croit aussi que ces ascidies sont des organes qui absorbent l'eau de la pluie ou de la rosée.

13. M. **Pollacci** s'occupe encore de la „metodo di ricerca microchimica del fosforo nei tessuti vegetali", sujet sur lequel on a déjà parlé dans le volume III (Beih.) de ce journal. Il rend évident plusieurs difficultés et démontre la supériorité de sa méthode (réactif molibdique et chlorure d'étain) sur les autres.

14. M. **Rosa Rossi** fait „alcune considerazioni sull' ontogenia delle cormofite vascolari", en partant spécialement de la métagénèse et en donnant une valeur sexuele à l'hétérosporie des cryptogames supérieures. Il conclut que le groupe des cormophites vasculaires trouve dans l'unité de la modalité métagénètique et dans la continuité évolutive de son cycle ontogenètique, sa raison d'être comme groupe naturel.

15. M. **Turconi** décrit un nouveau parasite de la Chaquirille *(Adolphia infesta).*

Phyllachora Mexicana n. sp. — Stromatibus numerosis, dense gregariis, rarius confluentibus, subrotundis vel eliptico-elongatis, prominulo-applanatis vel leniter convexis, laevibus, atropiceis, minutis, 1—2 mm. diam., denique longitudinaliter fissis, 2—3-locularibus, loculis globosodepressis vel lenticularibus; ascis cylindraceis, 80—110 × 12—15 μ, superne rotundatis, infere brevissime et spurie attenuato pedicellatis, aparaphysatis octosporis; sporis oblique monostichis, rarius subdistichis, ovatoelipsoideis, utrinque rotundatis, hyalinis, 11—15 × 6,5—8 μ, granulosis.

Hab. in ramulis vivis *Adolphiae infestae.*

Forma sperm. ***Cytosporina Adolphae.*** — Stromatibus nigris, prominulo applanatis, minutis (habitu externo *Ph. mexicanae*), irregulariter plurilocularibus, loculis plerumque irregulariter sinuosis, rare subrotundis, sporulis copio-

sissimis, filiformibus, exilissimis, plerumque leniter flexuosis, utrinque acutatis, 23–25 × 1 μ, hyalinis, basidiis cylindricis, 25 × 2 μ, dense fasciculatis, hyalinis, suffultis.

Hab., in ramulis vivis *Adolphiae infestae*, socia *Phyllachora mexicana* cujus status spermaticus esse videtur, Mexico.

Montemartini (Pavia).

Cavara, F., Sulla germinazione del polline nelle „*Ephedra*". (Bollett. d. Accad. Gioenia d. Sc. Natur. in Catania. Fasc. LXXXI. Mai 1904. p. 1—7.)

C'est une communication préliminaire par laquelle l'auteur met en évidence la structure de la microspore de diverses espèces d'*Ephedra*, qui peut être cloisonnée on non; le mode tout à fait particulier de germination, qui comprend deux phases; et la présence de certains organites autour des noyaux générateurs, qui peuvent être homologués avec les blépharoblastes des *Cycadées*.

Cavara (Catania).

Giard, [A.], Sur la parthénogénèse artificielle par dessèchement physique. (Comptes rendus des séances de la Société de Biologie. T. LVI. Séance du 16 avril 1904. p. 594.)

Des glandes génitales d'Etoile de mer (*Asterias rubens*) sont desséchées légèrement sur des feuilles de papier buvard. Les oeufs sont ensuite placés dans de l'eau de mer pure. On a pris des témoins. Environ 15% des oeufs ainsi traités donnent des développements parthénogénétiques à des degrès variés.

Il arrive très fréquemment qu'une ou plusieurs des sphères de segmentation s'arrêtent dans leur évolution tandis que les autres continuent à se diviser et, comme ces arrêts peuvent se produire à un moment quelconque à partir du stade II, il en résulte que l'on peut voir les formes les plus variées de segmentation totale mais irrégulière. Parfois aussi les arrêts ne sont pas définitifs; ce sont de simples retards évolutifs et tout se régularise dans la suite avec plus ou moins de lenteur.

En somme, dans ces expériences, comme dans celles faites antérieurement sur les développements parthénogénétiques par d'autres procédés, le fait qui domine est le ralentissement du processus physiologique de la segmentation; mais il semble que, par une sorte de compensation, il y ait tendance à la production, chez les oeufs à développement normal palingénétique, de modes abréviatifs et coenogénétiques analogues à ceux qu'on rencontre d'une façon régulière et constante à la suite de la fécondation chez d'autres animaux. C'est ainsi que, dans le cas actuel, l'épibolie tend à remplacer l'embolie. Dans d'autres cas la segmentation intravitelline se substitue à une morula ordinaire.

Le dessèchement paraît agir en modifiant les rapports du noyau et du protoplasme et en faisant ainsi cesser l'état de dépression où se trouve l'oeuf mûr, conformément aux idées

ingénieuses récemment exposées par R. Hertwig. D'une façon générale on pourrait peut-être comparer l'action excitante du dessèchement physique sur le développement de l'oeuf à l'excitation produite par l'évaporation sur le système cutané, de même que l'action similaire de la déshydratation chimique peut être assimilée d'autre part à celle des purgatifs salins sur la muqueuse intestinale. Dans l'un et l'autre cas l'activité des divisions cellulaires est provoquée par des causes de même nature, et si on laisse de côté l'amphimixie qui est un phénomène d'un autre ordre, la multiplication des cellules dérivées de l'oeuf obéit aux mêmes lois que la prolifération des cellules somatiques. A. Giard.

Overton, J. B., Ueber Parthenogenesis bei *Thalictrum purpurascens.* (Vorl. Mitt. Ber. der Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. H. 5. p. 274—283. 1 Taf.)

Verf. setzte seine Untersuchungen über die Entwickelung des Eies von *Thalictrum purpurascens* und zwar nach der cytologischen Seite hin fort. Seine früheren Forschungen hatten ergeben, dass bei der genannten *Thalictrum*-Art neben der Eientwickelung durch normale Befruchtung auch Parthenogenese vorkomme. Bei seinen jetzigen Untersuchungen konnte er in den Pollenmutterzellen die Reduction der Chromosomenzahl auf die Hälfte, (12), die darauf folgende heterotypische Theilung leicht verfolgen. In den Embryosackmutterzellen fanden sich ähnliche Verhältnisse vor, die auf eine Tetradenteilung der Embryosackmutterzelle hinwiesen. Doch traten dem Verf. auch Theilungsbilder entgegen, in welchen die Chromosomen in ihrem Aussehen die Mitte zwischen jenen einer heterotypischen und denjenigen einer typischen vegetativen Theilung hielten, also anscheinend Uebergangsformen zwischen beiden Theilungs-Arten darstellten. Dabei besass die Spindel die nicht reduzirte Zahl von 24 Chromosomen. In den Embryonen, sowohl denjenigen, welche aus einem normalen Befruchtungsact hervorgegangen waren, wie den parthenogenetisch erzeugten fand sich die Chromosomenzahl 24 vor. Ebenso in den rein vegetativen Zellen. Verfasser nimmt an, dass nur Eier mit nicht reduzirter Chromosomenzahl im Stande sind, sich parthenogenetisch weiter zu entwickeln, bei den mit reducirter Chromosomenzahl jedoch Befruchtung nothwendig ist. Während nach den Juelschen und Murbeck'schen Untersuchungen zu urtheilen *Antennaria alpina,* mehrere Arten von *Alchemilla* und *Taraxacum officinale* ausschliesslich parthenogenetische Eientwickelung aufweisen, ist *Thalictrum purpurascens* noch im Uebergang begriffen; *Thalictrum purpurascens* hat erst zum Theil die Fähigkeit erlangt, seine Fortpflanzung parthenogenetisch zu vollziehen. Verf. hält es für, möglich, dass bei *Thalictrum purpurascens* das Ausbleiben der Bestäubung als Reiz wirkte und schliesslich parthenogenetische Entwickelung auslöste. M. Koernicke.

Bidgood, J., Albinism. (Journ. Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

The author points out that albinism is an extremely common occurrence in plants, and that albinos breed true if self-pollinated or if pollinated by their own kind, and no evidence is known of self pollinated albinos ever producing coloured offspring. If however they are crossed with other species containing similar pigment, and presumably if crossed with their own coloured type, the typical colours reappear. *Cyprepedium insigne Sanderae* has been self-pollinated and the offspring have proved true, but when crossed with another species the pigments have reproduced in greater or less degree the colour arrangement of typical *C. insigne*. In the shirley-poppy a case of „local albinism" is found, the colour having completely disappeared from a portion of the flower. The history of this plant is interesting.

The origin of the Shirley Poppy was the seed of a single flower of *P. Rhoeas* found by Wilks in his garden in 1880, the petals having a narrow white edge. Its seeds were sown, and the next year four or five plants had petals with white borders. As cultivation was continued for several years, the petals gradually showed a more extensive infusion of white, until they acquired a pale pink colour, and one plant had flowers absolutely pure white with the exception of the black blotch at the base of the petals which had hitherto persisted in all the flowers. Suddenly however it disappeared from one plant, leaving a white patch in its place. By selection of such plants the black colour was entirely eliminated and for several years Wilks has not obtained one black-patched plant. Seeds supplied by the trade however throw black-patched plants fairly frequently.

It is to be observed that the race has been obtained by simple selection, and is quite pure, and so long as they pollinate one another they breed true.

Black Colour in plants is stated to be generally due to red pigment overlying cells containing abundant chlorophyll, as on leaves of *Arum maculatum* and the spotted form of *Ranunculus Ficaria*. Chemical examination shows that the black pigment of the base of the petal and that of the rest of the petal are different, and to some extent this may account for the independent colour variation of the two regions.

E. Drabble (London).

Darbishire, A. D., On the Results of Crossing Japanese Waltzing Mice with Albino Mice. (Biometrica. Vol. III. Pt. I. January 1904.)

The forms used were 1) the Japanese Waltzing mouse, which is characterized by its habit of spinning round; the mice used had pink eyes and patches of fawn-colour in the coat. The range of variation in colour was practically zero. All the

mice used were of pure strain; II) Albinos — the mice used were both inbred pure-bred, and out-bred pure-bred forms.

Outbred cross-breds were obtained by crossing black or yellow mice with albinos; inbred pure-breds were obtained by waiting for a litter from such a cross in which were both albinos and black or yellow mice, and then pairing a coloured mouse with his white sister, and so on for many generations.

When waltzers are crossed with albinos the waltzing habit disappears in the offspring, i. e., it is recessive in Mendel's sense. The eye-colour is always dark, the coat-colour is generally wild-grey and white. So far as eye- and coat-colour are concerned theire is no dominance in Mendel's sense, the hybrids always differing in eye-colour, and usually in coat-colour, from both parents.

When the hybrids are paired the young segregate into 3 classes so far as eye- and coat-colour are concerned, and into two as regards the waltzing habit. In colour $^1/_4$ are albinos, $^1/_2$ resemble the hybrid parents, and $^1/_4$ resemble waltzers in having pink eyes and some colour in the fur, but differ in the range of colour. The proportion with waltzing habits is less then $^1/_5$ — not a mendelian proportion.

When hybrids are paired with albinos $^1/_2$ the young resemble the albino parents, and $^1/_2$ the hybrid parents, in accordance with Mendel's theory.

The effect of varying ancestry is very great in all cases examined, and the author concludes that the behaviour of „extracted albinos", „extracted hybrids" and „extracted dominants" is not consistent with any theory of the „pure gamete" yet advanced. E. Drabble (London).

Hurst, C. H., Experiments on Heredity of Peas. (S. of Royal Hort. Soc. London. May 1904.)

An account of an experimental examination of Mendel's Laws. The author finds that in the seed-shops — „round" and „wrinkled" — are good caracters, and cites Gregory's work on the difference between the starch grains in the two forms to the same effect.

The peas selected were „Harrison's Early Eclipse" (round) and „British Queen" (wrinkled). „Eclipse" was originally a selection from round blue seeded „Harbinger" introduced by Laxton early in the seventies. „British Queen" is a direct descendant of „Knight's Tall wrinkled narrow" obtained by crossing white- and purple-flowered peas in 1787.

In shape the first hybrid generation (F_1) showed complete dominance of round over wrinkled shape. In the second generation (F_2) segregation took place in the ratio 3.1 D : 1 R.

In cotyledon colour yellow was completely dominant over green and the seeds were even yellower then those of the

dominant parent. In the F_2 generation the ratios came out 2.9 D : 1 R.

Considering the combination of the two characters the mendelian expectation is four distinct types, the frequency being according to the calculus of chance based upon the mendelian frequencies of 3 round, 1 wrinkled, 3 yellow, 1 green, etc. 9 : 3 : 3 : 1. The calculated frequencies were 990 : 330 : 330 : 110. Those obtained by experiment were 997 : 338 : 313 : 107, and the author concludes that Mendel's hypothesis holds true for the above characters in peas. E. Drabble (London).

Janczewski, E. de, Hybrides des groseillers II *(Ribes)*. (Ext. Bull. Intern. Acad. Sci. Cracovie. Janv. 1904. 10 pp. 7 figs.)

Es werden folgende *Ribes*-Hybride neu beschrieben: *Ribes Houghtonianum* (= *vulgare* Lam. × *rubrum* L.), *R. Gonduini* (= *vulgare* Lam. × *petraeum* Wulfen), *R. futurum* (= ♀ *vulgare macrocarpum* Janczewski × ♂ *Warszewiczii* Janczewski), *R. Koehnearum* (= *multiflorum* Kit. × *vulgare* Lam.), *R. Bethmontii* (= *malvaceum* Sm. × ? *sanguineum* Pursh), *R. Spachii* (= *cereum* Dougl. × *inebrians* Lindl.). Besprochen werden: *R. pallidum* Otto et Dietr. (= *petraeum* Wulf. × *rubrum* L.), *R. holosericeum* Otto et Dietr. (= *petraeum* Wulf. × *rubrum* L.), *R. urceolatum* Tausch (= *multiflorum* Kit. × *petraeum* Wulf.), *R. Gordonianum* Lem. (= *sanguineum* Pursh × *aureum* Pursh), *R. Schneideri* Maurer (= *grossularia* L. × *nigrum* L.), *R. intermedium* Carrière (= ♀ *albidum* Part. × ♂ *nigrum* L.). Ginzberger (Wien).

Lyon, Florence, The Evolution of The Sex Organs of Plants. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 280—293.)

The writer from the examination of a number of monstrosities illustrative of plasticity in the reproductive tissues of *Pteridophytes* is led to certain suggestions as to the morphology of archegonia and antheridia, which are on the whole in accord with those advanced by Davis and Holferty, and reviewed above. She suggests that stalked and embedded archegonia and antheridia as illustrated by the various groups of *Pteridophyta* and *Bryophyta* have originated from a common gametogenous layer possessed by a hypothetical extinct and ancestral group of *Chlorophyceae* by a process of septation and sterilization comparable to that suggested by Bower for the sporogenous tissues. E. C. Jeffrey.

Pearson, Karl, On a Criterion which may serve to test various Theories of Inheritance. (Proc. Royal Soc. London. Vol. LXXIII. No. 493. May 1904.)

The author finds a criterion for the correctness of the three principal theories of inheritance in the nature of the curve of variability of arrays of offspring plotted to parental character.

The theories in question are: I. the Law of Ancestral Heredity formulated by Francis Galton, and extended and modi-

fied by Karl Pearson; II. the Mendelian Hypothesis; and III. the Theory of Alternative Inheritance, which divides the offspring into two groups more intimately associated with one or the other parent.

The curve for Ancestral Heredity is a horizontal straight line; for Mendel's Theory it is a parabola with axis along the axis of parental character; and for Alternative Inheritance it is a hyperbola with its real axis parallel to the axis of parental character.

The authors own measurements of stature, span, fore-arm, and cephalic index in man lead to the conclusion that within the limits of probable error of random sampling, the curve is a horizontal straight line. Hence he concludes that of the three theories, that of Ancestral Heredity most nearly approaches the truth.

E. Drabble (London).

Pearson, Karl, On Homotyposis in Homologous but Differentiated Organs. (Proc. Royal Soc. London. March 1903.)

In the foregoing abstract the influence of age and position on homotyposis was noted. In the memoir under consideration the author points out that as soon as we can correlate between the age and the quantitative character of the homologous organs, situation on the organism and this character, and local environment and this character, we can allow for the differentiation of homologous parts or reduce them to pure homotypes. The methods of finding the corrections to be made to the apparent homotypic correlation when the pairs of homologous parts are differentiated from each other by their periods of growth and by their situation on the organism are described.

E. Drabble (London).

Tracy, W. W., The Influence of Climate and Soils on the Transmitting Power of Seeds. (Science. Vol. XIX. May 6, 1904. p. 738—740.)

Concerned with certain cultivated plants. Thinks that soil has a cumulative effect wich is „carried" in the seed, in the case of leguminous plants, while climate does not affect them. Also mentions other forms which are not affected by soil, but are by climate.

H. M. Richards (New York).

Vernon, H. M., Variation in Plants and Animals. IX, 415 pp. Holt & Co. New York 1903.

The book is divided into three parts: I The facts of variation, II The causes of variation, III Variation in its relation to evolution. While the subject matter concerns animals more than it does plants, frequent reference is made to the latter. The first chapter deals with the measurement of variation. In the second chapter, on dimorphism and discontinuous variation,

a short consideration of de Vries' mutation theory is given. Chapter three, on correlated variations, has to do only with animal forms. In the part dealing with the causes of variations, the next two chapters are concerned with those of a blastogenic nature, in which Mendel's principle is discussed and reference made to non-sexual reproduction and to bud variation. In chapter six, entitled, „certain laws of variation", animal forms are again almost entirely considered, though the results of de Vries, which support the author in the conclusion that the effect of environmental conditions diminishes rapidly from the time of impregnation onwards, are spoken of. In the three following chapters the effect of change in certain environmental factors is taken up, including temperature, light and moisture, as well as the question of food supply and of the effect of certain bye-products of metabolism. In connection with these topics, questions pertaining to plant physiology recieve notice.

The final section on variation in its relation to evolution includes two chapters, one on the action of natural selection on variations, and another on adaptive variations. Referring to cumulative effects of conditions of life on both plants and animals, in altering the characteristics of the organisms, the author points out that these instances are not to be regarded as examples of the inheritance of acquired characteristics, but to the fact that the germ plasm has reacted simultaneously with the body tissues, to environmental changes.

H. M. Richards (New York).

COUTAGNE, [G.], De la polychromie polytaxique florale des végétaux spontanés. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. No. 1. 4 juillet 1904. p. 77—79.)

Chez les végétaux dont les fleurs présentent plusieurs taxies de couleurs différentes, certaines d'entre elles semblent toujours incapables de soutenir la lutte pour l'existence (généralement les formes à fleurs blanches). Chaque fois qu'elles apparaissent spontanément (sous l'influence de causes encore inconnues d'ailleurs) la sélection naturelle les élimine ou tout au moins s'oppose à leur multiplication. Mais le fait n'est pas constant et chez certaines espèces il arrive que les diverses taxies (même la taxie à fleurs blanches) présentent une égale rusticité. Un même caractère, l'absence de pigment, par exemple, peut donc être lié corrélativement, tantôt chez telle espèce à une particularité physiologique défavorable, tantôt chez une autre espèce à une particularité physiologique favorable.

L'attention des botanistes n'a été appelée que tout récemment sur les phénomènes mendéliens, en sorte que bien des taxies ont été vraisemblablement décrites comme espèces différentes, surtout lorsque leur distribution géographique était différente de celle du type auquel on les comparait. A. Giard.

Velenovsky, Vergleichende Studien über die *Salix*-Blüthe. (Beihefte z. Botan. Centralbl. Bd. XVII. Heft 1.)

Von Verf. wurden Sträucher von *Salix aurita* gefunden, welche im August in voller Blüthe standen, wobei die blühenden Kätzchen mehr oder weniger vergrünt waren.

An diesen Pflanzen wurden neben den gewöhnlichen Erscheinungen an vergrünten Blüthen Abweichungen gefunden, welche den Beweis lieferten, dass die *Salicaceae* wirklich mit den *Juglandaceae* und *Myricaceae* sehr nahe verwandt sind.

1. Grüne, laubartige und nicht selten mit zwei Nebenblättern versehene Brakteen.

2. Variationen in der Anzahl der Staubgefässe: 2 bis 5. Hierin wird eine Neigung zur Entwickelung einer polyanthemschen Blüthe gesehen, welche bei den *Juglandaceae* und der Gattung *Populus* vorkommt.

3. Die mediane Blüthendrüse war regelmässig in zwei Theile gespalten, verwandelte sich in zwei lang lanzettliche flache Deckschuppen, welche sich in die transversale Stellung verschoben.

4. An männlichen Blüthen fand er noch eine zweite Drüse in der Mediane hinter der Braktee. Diese Drüse war dreieckig in der Projektion, wurde bei stark vergrünten Blüthen wohl schuppenförmig, theilte sich aber nie.

Aus diesen Thatsachen schliesst Verf., dass die normale mediane Braktee entstanden ist aus der Verwachsung der beiden ursprünglich transversal gestellten Vorblätter.

Die Drüse hinter der Braktee wird ein rudimentäres Perigon darstellen. Diese Reduction vom Perigon findet bekanntlich bei den *Juglandaceae* auch vielmals statt.

Im theoretischen Diagramme nimmt Verf. die zwei transversalen Carpellen. Weil in hermaphroditen *Salix*-Blüthen die zwei Stamina wie die beiden Carpelle transversal stehen, muss im theoretischen zwitterigen Diagramme noch ein dimerischer, unterdrückter alternirender Staminalkreis zugesetzt werden. Giebt es mehrere Antheren wie 2, dann kann entweder der äussere Kreis sich dedoublirt haben, oder der innere Kreis auch aufgetreten sein.

Vom Perigon nimmt er die 2 medianen Blättchen an, obwohl auch wie bei den *Juglandaceae* mehrere Perigonblättchen vorkommen können. Aber auch in dieser Familie und bei den *Myricaceae* vermindert sich die Anzahl der Perigonblätter regelmässig auf zwei.

Weiter dann noch die beiden Vorblätter, woraus die normale Drüse entstanden ist und die Braktee mit zwei Nebenblättern versehen Jongmans.

Wylie, Robert R., The Morphology of *Elodea canadensis*. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 1—22. 1904.)

Both male and female flowers show traces of hermaphroditism, the former sometimes bearing a stigma penetrated by

pollen-tubes. The stamens are detached chiefly when assimilation is active and their separation is facilitated by the formation of gases in the tissues. There are two microsporangia and the pollen-grains remain in tetrads as in some other aquatics. The papillar surface of the cutinized exine serves to float the microspores, which are heavier than water, by imprisoning a film of air. The two generative cells are already formed when the pollengrain is shed and they remain attached by their attenuated tips. The female flower just reaches the surface of the water by the active elongation of the supraovarial portion of the flower and on account of its imperviousness to moisture forms the apex of a shallow depression about 2 cm. in area, into which the pollen-grains slip. Only those grains in the tetrads germinate which are in actual contact with the stigma. The ovule presents no special features. The embryosac has an antipodal process. The polar nuclei do not fuse until after fertilization, which is of the usual double type. Unsuccesful pollen-tubes form large terminal dilatations in the cavity of the ovary, which persist for a long time after fertilization, and show clearly the presence of the two attenuated generative cells as well as the tube-nucleus. The embryo presents no very striking features and is characterized by the rudimentary primary root often found in aquatics. E. C. Jeffrey.

Dandeno, J. B, The Relation of Mass Action and Physical Affinity to Toxicity, with Incidental Discussion as to how far Electrolytic Dissociation may be Involved. (Am. Journal of Sci. Vol. XVII. p. 437—458. June 1904.)

Concludes that there is no support to the theory of electrolytic dissociation from the physiological side. As far as the effects of solutions on the radicle of certain plants is concerned, finds that the quantity of solution present has an important bearing on its action, and that the rate of diffusion is of significance. The mechanical effect of the walls of a glass vessel and even the shape thereof is of effect, while by the presence of pure sand the toxic action was reduced 32 times. The action of the solute on the radicle is very probably a chemical one.

H. M. Richards (New York).

Darwin, Francis, Note on the Geotropism of grass-halms. (New Phytologist. 1903.)

If a grass-halm be fixed immovably in a horizontal position, the lower half of the swollen node grows considerably, demonstrating Noll's statement that geotropic curvature is due rather to increased growth on the lower side than to inhibition of growth on the upper. Considerable growth in the longitudinal direction of such a node, leading to rupture of the pulvinus is figured by the author. E. Drabble (London).

Dixon, H. H., Observations on the Temperature of the Subterranean Organs of Plants. (Trans. Royal Irish Acad. Vol. XXXII. Sect. B. 1903. Pt. II.)

During active growth large roots, bulbs, and other subterranean organs show a temperature somewhat higher than their surroundings — an average excess of about —.06° C. being usual. When active growth ceases no appreciable elevation of temperature can be detected. The spontaneous diurnal rise in temperature described for aerial organs appears to be wanting, though owing to the diurnal periodic variation in temperature of the surroundings which in turn induces a change in respiratory activity, a periodic rise may occur.

E. Drabble (London).

Green, A. B., A note on the Action of Radium on Microorganisms. (Proc. Royal. Soc. London. Vol. LXXIII. No. 494. May 1904.)

Experiments on vaccine show that the specific organism is killed after 22 hours exposure to Radium, and the vaccine then excites no visible irritation on inoculation into a calf. The extraneous organisms of the vaccine — *S. pyogenes aureus*, *S. pyogenes albus*, *S. cereus flavus*, and *S. cereus albus*, were killed after a slightly shorter exposure than that necessary to kill the specific germ.

Spore-containing bacteria are by far the most resistent, 72 hours exposure being required to destroy them.

After exposure to Radium-emanations for from 24 to 120 hours micro-organisms themselves may exhibit the phenomenon of radio-activity. It is at present uncertain whether living micro-organisms can acquire this property, but those killed by the action of Radium can do so. E. Drabble (London).

Livingston, B. E., Physical Properties of Bog Water. (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. May 1904. p. 383—385.)

Eight samples of bog water, taken from widely separated localities, showed, by their freezing points, almost no increase in osmotic pressure over that of ordinary lake or river water. Concludes that bog waters therefore do not have an appreciably higher concentration of dissolved substances than do the streams and lakes of the same region, hence it must be the chemical nature of the very small amounts of dissolved substances which determines any peculiar property of bog water in preventing ordinary swamp plants from growing therein. H. M. Richards (New York).

Snyder, H., The Water Soluble Plant Food of Soils. (Science. Vol. XIX. May 27, 1904. p. 834—835.)

A criticism of Bulletin No. 22, Division of Soils, U. S. Dept. of Agriculture. Concludes that the figures in the bulletin

show that on a purely physical basis the soils do not contain enough soluble salts to account for the mineral matter found in the crop, hence some must be derived from insoluble substances. „In short the conclusions are entirely at variance with the tables.“ H. M. Richards (New York).

Vines, S. H., Presidential address to the Linnean Society. (Proc. Linn. Soc. London 1903. Pharm. Journal. 1903. p. 777.)

In addition to the previously recorded cases of proteases in plants, the author finds them to occur in the Melon, Grape, Orange — peel and the Banana; in the foliage-leaves of the Dahlia, Lettuce, Cabbage, Spinach and others; in the bulbs of Tulip and Hyacinth; the tubers of Potato and Jerusalem artichoke; in tuberous roots of Beet, Dahlia and Turnip; in Yeast and in the mushroom. Indeed the opinion is expressed that the presence of a protease in the various parts of a plant body is the rule rather than the exception.

While in certain plants (Pineapple, Papaw, *Nepenthes*, Yeast, etc.) the proteases closely resemble trypsin in there action, in the majority of cases they differ from trypsin in that they cannot peptonize fibrin, though they can proteolyse albumoses and peptones, thus closely resembling erepsin. The old idea that pepsin can only peptonise, while trypsin can also proteolyse is considered too arbitrary for it would appear that pepsin can effect proteolysis, though much less actively than trypsin. If this be established a series will be found in which trypsin, active in peptonization and proteolysis will occupy a central position; on the one hand will be pepsin actively peptonizing and but slightly proteolytic; and on the other erepsin, actively proteolytic, and but slightly peptonizing.

E. Drabble (London).

Watterson, A., The Effect of Chemical Irritation on the Respiration of Fungi. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXXI. p. 291—303.)

The increased weight following the stimulation of *Sterigmatocystis* and *Penicillium* with small quantities of $Zn\,SO_4$, $Fe\,SO_4$, and $Li\,Cl_2$, is not accompanied by an increase in CO_2 production above that required by the increase of dry substance. Hence the ratio of CO_2 and dry weight is approximately equal to that found in the normal.

H. M. Richards (New York).

Cozette, M. P., Catalogue des algues terrestres et d'eau douce du Nord de la France. (C. R. du Congrès des Sociétés savantes, Bordeaux. 1903. p. 254—328.)

Single liste avec indication de localités d'algues terrestres et d'eau douce en comprenant 626 espèces appartenant aux *Cyanophycées*, *Chlorophycées*, *Phéophycées* et *Floridées*. C'est le premier travail d'ensemble

entrepris jusqu'à ce jour sur ce sujet, dans le Nord de la France. A signaler la désignation *Bacillariées* pour *Bactériacées,* qui peut prêter à la confusion. P. Hariot.

Kjellman, F. R., Om Algvegetationen i Skelderviken och angränsande Kattegatts-omvåde. [Ueber die Algenvegetation in Skelderviken und in angrenzenden Theilen von Kattegatt.] (Meddelanden från Kgl. Landbruksstyvelsen. No. 2. Stockholm 1902. p. 71—81.)

Die untersuchten Algen sind in dem südlichen Theil von Kattegatt an der Westküste Schwedens von Dr. E. Lönnberg, in der sublittoralen Region, theilweise vielleicht auch in dem obersten Theil der elitoralen Region gesammelt worden.

In einer Tiefe von 7 Fäden ist an einer Stelle ein ausgeprägter *Delesseria sinuosa*-Verein aufgefunden worden; dies ist um so mehr beachtungswerth, als Verf. bei seinen früheren gründlichen Untersuchungen über die Algenvereine bei der Küste von Bohuslan die *Delesseria sinuosa* nur vereinzelt als Mitglied anderer Algenvereine gefunden hat. Als charakteristische Arten dieses *Delesseria*-Vereines werden *Delesseria sanguinea, D. sinuosa, D. alata, Polysiphonia elongata* und *P. violacea* aufgezählt.

Von anderen Algenvereinen erwähnt Verf. den an der Westküste Schwedens gewöhnlich vorkommenden *Furcellaria fastigiata*-Verein mit verschiedenen Epiphyten, von welchen die *Delesseria alata* die gewöhnlichste ist. In der Ostsee bei Gotland und bei der Küste von Småland wird dieser Verein hauptsächlich von *Furcellaria fastigiata* und *Rhodomela subfusca* zusammengesetzt.

Weiter erwähnt Verf. hier einen Verein von *Desmarestia aculeata* mit grossen Exemplaren von *Odonthalia dentata* gemischt, welcher sonst nicht so ausgeprägt vorzukommen scheint. Ein *Laminaria*-Verein kommt aber bei Skelderviken nicht vor, obschon verbreitet sowohl südlicher in Oeresund wie nördlicher an der Westküste Schwedens.

Ueber die vorkommenden Formen von *Rhodymenia palmata* und *Phyllophora Brodiaei* giebt Verf. nähere Mittheilungen. Von den in dem beigegebenen Verzeichniss aufgeführten Arten sind folgende bisher nicht von diesem südlichen Theil der Westküste Schwedens bekannt: *Chaetomorpha melagonium, Ectocarpus confervoides, E. hiemalis, Plocamium coccineum, Callithamnion byssoideum, Antithamnion plumula, Chantransia efflorescens* und (?) *Ch. virgatula;* ausserdem wird eine neue Art von der Gattung von *Phloeospora* angegeben, aber nicht beschrieben. N. Wille.

Kjellman, F. R., Ueber die Meeresalgen-Vegetation von Beeren-Eiland. (Arkiv för Botanik. Bd. I. Stockholm 1903. p. 1—6.)

Aus Beeren-Eiland sind bisher nur 12 Algenarten von J. G. Agardh nach den Aufzeichnungen Prof. S. Berggren's angeführt worden, die von Berggren gesammelten Exemplare sind aber verloren gegangen.

Verf. hat die von Dr. G. Swenander 1899 bei Beeren-Eiland gesammelten Meeresalgen untersucht und constatirt zuerst, dass die Algenflora der Insel einen ausgeprägten hocharctischen Charakter trägt; die gesammelten Arten sind, vielleicht mit einer Ausnahme, entweder circumpolär oder finden sich wenigstens bei Spitzbergen, Novaja Semlja und Grönland.

Verf. bespricht kritisch die früheren Angaben und gibt zum Schluss ein Verzeichniss von 22 bei Beeren-Eiland wachsenden Meeresalgen. H. Wille.

Arton, W. A., Plant diseases in the United States in 1902. (Yearbook U. S. Dept. Agric. 1902. p. 714—719.)

This gives a brief summary of the prevalence of plant diseases during the year 1902 throughout the United States.

The bitter rot of apples was bad as far east as West Virginia in which state it was the worst that it has ever been. Clinton discovered the perfect stage and named it *Gnomoniopsis fructigena*. It was also found that the fungus forms cankers on the branches. Applescab was epidemic in the northern states and was followed by a secondary fungus, *Cephalothecium roseum*, which caused considerable complaint. *Phyllachora fromigena* was prevalent in southern New England. *Roestelia* was common on apple leaves and fruit. Apple canker caused by *Sphaeropsis* and *Nummularia discreta*, and root rot were studied. Pear blight was excessively common and was known on apples and plums as well as on the pear. A bacterial disease of the locust was found in California. In the Atlantic states the peach brown rot did little damage. Much loss was sustained in New York and Michigan and Ohio, however. Plums and cherries were attacked badly in some localities. The perfect form of the fungus has been discovered by Norton of the Maryland station. Peach yellows occasioned much loss in Ohio. A bacterial black spot of plums has been studied, *Guignardia Bidwellii* caused grape rot in Connecticut, Rhode Island, New York, Ohio, and West Virginia, strawberry leaf-blight, *Sphaerella fragariae*, raspberry anthracnose, and raspberry cane blight caused by *Coniothyrium* were not as bad as the previous year. Cranberry diseases caused a loss of one fourth the crop as usual. Citrous fruits were not badly diseased. The potato was affected with the usual diseases with varying severity in different localities. Cucumbers suffered from the downy mildew. Muskmelons and cantaloupe suffered very seriously in southern New England from the *Plasmopara* and *Alternaria* diseases.

Asparagus rust spreads westward and is now well established in most parts of the country. The rusts and smuts of the cereals were more destructive than last year. The cotton diseases were present as usual. Several tree diseases were bad and several publications were issued concerning them. Many other diseases of lesser importance are mentioned.

Perley Spaulding.

Bubak, Franz, Versuche zur Vernichtung von Wurzelbrand der Zuckerrübe *(Rhizoctonia violacea* Tul.) im Erdboden. Berichte der Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten an der königl. böhm. landw. Akademie in Tábor in Böhmen. (Zeitschrift für Zuckerindustrie in Böhmen. Prag 1904. Heft 7. 4 pp.)

Bubak, Franz, Pokusy, kterak ničiti kořenomorku cukrovky *(Rhizoctonia violacea* Tul.) v půdě. = Versuche, wie man den Wurzelbrand im Erdboden zu vernichten hätte. (Listy cukrovarnické = Blätter für Zuckerindustrie. Prag 1903/04. Jahrg. XXII. 2 pp.) [Nur in tschechischer Sprache.]

Um Königstadtl in Böhmen zeigte sich 1902 der oben genannte Pilz auf den Feldern der Landwirthe, 1903 war er in der ganzen Umgebung zu finden. Die rapide Ueberhandnahme der Krankheit in so kurzer Zeit ist nicht lediglich aus der Uebertragung des sterilen Myceliums durch die Arbeitsleute, das Vieh und die die inficirten Acker befahrenden Wagen zu erklären; der Wind spielt sicher eine grössere Rolle, er nimmt wohl sterile Myceliumstückchen mit kleinen pulverigen Erdbodentheilchen zusammen und trägt auch die bisher unbekannten

Sporen auf grosse Entfernungen fort. Die Fructification konnte leider noch nicht entdeckt werden, doch werden die Versuche vom Verf. weiter geleitet. — Mitttel zur Vernichtung des Pilzes im Erdboden: 1. Die Zuckerrübe wurde auf den Versuchsstellen nicht eingeerntet, sondern mit Absicht im Boden zu dem Zwecke belassen, um das Infectionsmaterial möglichst gross zu machen. 2. Die Hälfte der Versuchsfläche wurde im März 1903 mit 4 kg. Eisenvitriol bestreut, das mit Wasser besprengt und sodann seicht vergraben wurde; die gesäte Rübe ging normal auf. Das Eisenvitriol wirkte sehr günstig auf das Wachsthum der Zuckerrübe und zum Theile auch auf deren Zuckergehalt (+ 0,3%) ein und der Procentsatz der inficirten Rübe ist auf 28,75% gegen 47,5% bei der von der nicht mit Vitriol behandelten Hälfte des Feldes geernteten Rübe gesunken. Bei Anwendung von Kupfervitriol stieg der Procentsatz der erkrankten Rüben beträchtlich (von 68,18% auf 97,78%); das Salz wirkt also schädlich auf die Rübe und erzeugt eine grössere Disposition der Pflanze zur Erkrankung. Bei beiden Versuchen wurde ungelöschter Kalk als Neutralisirung verwendet; ihr kommt keine absolut abtödtende Wirkung auf die *Rhizoctonia* zu. — Die günstigen Ergebnisse bei Anwendung von Eisenvitriol werden vom Verf. weiter studirt. Matouschek (Reichenberg).

Cook, Melville Thurston, Galls and Insects Producing Them. (Ohio Naturalist. Vol. IV. No. 6. p. 115—149.)

The author continues his studies on galls. Part VI treats of the galls of Flowers and Fruits; Part VII of root-galls; Part VIII of the histology of galls and Part IX of the oviposition of gall-producing insects. Appendix I to the series makes a further contribution on the subject of leaf-galls, galls of lateral buds, stem-galls and the development of galls. These studies treat of such varied structures and contain so many details that it is impossible to make a satisfactory summary of them. The author however reaches a number of conclusions, which are of morphological interest. In galls produced as a result of oviposition, the stimulus resulting in hypertrophy does not make itself felt until the growing larva begins to use its mouth-parts. The only exception to this statement is in the case of *Nematus*, where irritation results from the act of oviposition alone. It follows that in general galls resulting from oviposition are due to mechanical injury produced by the mouth-parts of larvae and not to the injection on the part of the insect of an irritating substance. In the case of those insects provided with biting mouth-parts, the eggs are deposited in the vicinity of the cambium of the host. „The morphological nature of the gall depends upon the genus of the insect producing it, rather than on the plant on which it is produced." E. C. Jeffrey.

Ellis, J. B. and **B. M. Everhart**, New Species of Fungi from Various Localities. (Journ. of Mycology. X. p. 167—170. July 1904.)

The following new species of fungi are described: *Dendrodochium sepultum* on *Ulmus pubescens,* Natoma, Kansas; *Sphaeropsis grandinea* on Maple, Riverside, Ill.; *Harknessia (?) tetracerae* on *Tetracera volubilis,* Nicaragua; *Harknessia rhoina* on *Rhus integrifolia,* Claremont, Calif.; *Diplodia fairmani* on *Menispermum canadense,* Lyndonville, N. Y.; *Dothiorella toxica* on *Rhus toxicodendron*, Riverside, Ill.; *Centhospora abietina* on *Abies balsamea,* Harraby, Canada; *Ascochyta confusa* on *Smilax hispida,* Yates, N. Y.; *Septoria smilacis* on *Smilax* sp., Harpers Ferry, W. Va.; *Micropera vaccinii* on *Vaccinium corymbosum,* Millers, Ind.; *Myxosporium fumosum* on *Tilia americana*, River Forest, Ill.; *Gloeosporium heterophyllum* on *Artemisia heterophylla,* Claremont, Calif.; *Amphisphaeria granulosa* on oak boards, Lyndonville, N. Y.; *Diatrype nigerrima* on *Vitis* sp., Glencoe, Ill.; *Valsaria magnoliae* on

Magnolia sp., London, Canada; *Phyllochora cinerea* on *Catalpa* sp., London, Canada. Hedgcock.

Harshberger, John W., The form and structure of the Mycodomatia of *Myrica cerifera* L. (Proc. Acad. Nat. Sc. of Phil. LV. 1903. p. 352—362.)

A brief summary of the genus *Frankia* is given. The discovery of Mycodomatia on the roots of *Myrica cerifera* led the writer to make a careful study of the same. Sections were made by boiling the dried specimens then treating with thirty five percent alcohol. Many live threads of fungus mycelium were found passing from cell to cell. They also grow intercellularly. The larger hyphae are brown in color. These are especially abundant in the cortex. The root structure is more or less abnormal in the nodules. A list of publications dealing with Mycodomatia is given. Perley Spaulding.

Hennings, P., Einige neue Pilze aus Japan. I. II. (Hedwigia. XLIII. 1904. p. 140—146, 150—153.)

Verf. beschreibt ihm von verschiedenen Sammlern zugegangene neue Arten aus Japan.

Von *Ustilagineen* werden beschrieben *Ustilago Paspali Thunbergii* P. Henn. in den Blüthen von *Paspalum Thunbergii* Rth., *U. Penniseti japonici* P. Henn. in Blüthen von *Pennisetum japonicum* Trin., *U. Kusanoana* P. Henn. in Blüthen von *Eragrostis ferruginea, U. Nakanishikii* P. Henn. in Inflorescenzen von *Carex brunnea* Thb.

Von *Uredineen* werden aufgestellt *Uromyces Wedeliae* P. Henn. auf Blättern von *Wedelia prostrata* Heussl., *Puccinia Araliae cordatae* P. Henn. auf *Aralia cordata* Thbg. und *P. nonensis* P. Henn. auf *Carex* sp.

Marasmius tosensis P. Henn. tritt an abgestorbenen Zweigen auf.

Meliola rubicola P. Henn. auf *Rubus rosifolius* Sw. und *Meliola sakawensis* P. Henn. auf *Clerodendron trichostomum* Thbg. bereichern diese artenreiche Gattung.

Von *Asterinaceen* werden beschrieben *Asterella Aspidii* P. Henn. auf *Aspidium falcatum* Sw. und die neue Gattung *Kusanobotrys* mit der Art *K. Bambusae* P. Henn.

Die neuen *Dothideaceen* sind *Phyllachora Arthraxonis* P. Henn. auf *Arthraxon ciliare* P. B., *Auerswaldia microthyrioïdes* P. Henn. auf *Ficus erecta* Thbg., *A. quercicola* P. Henn. auf *Quercus thalassica*, *Dothidella Kusanoï* auf *Quercus glauca* und *D. thosensis* P. Henn. auf *Agrostis perennans* Tuck.

Von *Coccoidecaceen* werden die neuen Gattungen *Yoshinagaia* mit *Y. Quercus* P. Henn., auf *Q. glauca* Thbg. und *Coccodiscus* mit *C. quercicola* P. Henn. auf *Q. thalassica* Hk. aufgestellt.

Die früher vom Verf. zu *Rhytisma* gestellte *Marchalia Lonicerae* P. Henn. wird auf Grund der jetzt erhaltenen reifen Sporen in die letztere Gattung gestellt und genauer beschrieben.

Ausserdem werden noch neue *Fungi imperfecti* aus allen Abtheilungen derselben bekannt gegeben. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici II a cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 242—271. Mit Tafel IV und 15 Textfiguren.)

Verf. fährt fort die Bearbeitung und Bestimmung der von E. Ule im Gebiete des Amazonas gesammelten Pilze zu geben. Dieser Theil bringt nur *Ascomyceten* und zwar hauptsächlich *Pyrenomyceten*, unter denen die *Hypocreaceen, Dothideaceen* und *Xylariaceen* besonders reich in interessanten Formen vertreten sind.

Sehr viele neue Arten werden beschrieben und die interessanteren von ihnen durch klare übersichtliche Abbildungen erläutert. Ich nenne

zunächst die 10 *Cordyceps*-Arten, von denen 7 neu sind und auf Taf. IV abgebildet sind; besonders interessant ist *Cordiceps proliferans* P. Henn. mit verzweigten Perithecienträgern. Unter den *Dothideaceen* ist namentlich *Phyllachora* in zahlreichen Arten vertreten; die neue Gattung *Hypoxylonopsis* mit der Art *H. Hurae* P. Henn. am abgestorbenen Stamme von *Hura crepitans* wird aufgestellt und abgebildet; interessant sind auch die *Balansia*-Arten, unter denen die merkwürdige *Bal. asclerotiaca* P. Henn. bemerkenswerth ist, und die merkwürdiger Weise zu den *Dothideaceen* statt zu den *Hypocreaceen* gestellt sind. Unter den *Xylariaceen* ist besonders die Gattung *Xylaria* in schönen Arten reichlich vertreten. Von *Hysteriaceen* tritt die Gattung *Lembosia* in zahlreichen Arten auf, von denen *L. parmelioides* P. Henn. abgebildet ist; *Parmulariella* P. Henn. und *Uleopeltis* P. Henn. sind neue Gattungen derselben, deren Bau durch Abbildungen erläutert ist. Von den übrigen *Discomyceten* nenne ich noch die neue zu den *Bulgariaceen* gehörige Gattung *Rehmiomyces* P. Henn. mit der Art *Rehmiomyces Pouroumae* P. Henn., die auf Blättern von *Pourouma* auftritt.

Die Bearbeitung ist durch die schönen analytischen Abbildungen vieler neuer Arten besonders werthvoll. P. Magnus (Berlin).

Holway, E. W. D., Notes on *Uredineae*. II. (Journ. of Mycology. X. p. 163—165.)

The following new species of *Puccinia* are described: *Puccinia riparia* O., I, on *Ribes floridum* L. Hev., II, III on *Carex riparia* Curt.; *Puccinia modica* on *Arenaria* Spp.; *Puccinia echinopteridis* II, III on *Echinopteris lappula* Juss.; *Puccinia rubricans* II, III on *Heteropteris portillana*.

Puccinia caricis-asteris Arthur was found on *Carex sparganoides* Muhl. following and *Aecidium* on *Aster sagittifolius* Willd., and the relation between the two stages was proven later by inoculations upon the same species of *Aster*. *Puccinia albiperdia* Arthur collected from *Carex pubescens* Muhl. was sown on *Ribes gracile*] and spermagonia and aecidia were grown on the latter host. Hedgcock.

Jahn, E., *Myxomyceten* aus Amazonas. Gesammelt von E. Ule. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 300—305.)

Verf. giebt hier die Bearbeitung der von E. Ule im Gebiete des Amazonas gesammelten *Myxomyceten*. Unter diesen begegnen uns manche auch bei uns in Deutschland auftretende Arten, wie *Ceratiomyxa mucida* Schroet., *Physarum viride* Pers., *Craterium leucocephalum* Ditm. u. a. Manche Arten sind in Nordamerika verbreitet, andere nur aus Südamerika bekannt.

Von besonderem Interesse ist die neue vom Verf. unterschiedene Gattung *Iocraterium*, die sich unter den *Physareen* durch eine hohe mit rosenrothem Kalke erfüllte Columella auszeichnet, und sich durch eine deutliche Violettfärbung des Capillitiums etwas den *Stemoniteen* annähert. Bemerkenswerth ist auch die neue var. *longipes* von *Comatricha typhoïdes* Rost., die, wie der Name andeutet, durch ihren langen Stiel sehr ausgezeichnet ist.

Im Ganzen sind 13 Arten gesammelt. Verf. sagt zum Schlusse, dass, soweit er nach der geringen Zahl der beobachteten Arten urtheilen kann, sich die *Myxomyceten*-Flora des Amazonas an die nordamerikanische anschliesst. P. Magnus (Berlin).

Kellerman, W. A., A New Species of *Peronospora*. (Journ. of Mycology. X. p. 171, 172. 1 pl.)

Peronospora floerkea Kellerm. n. sp. on *Floerkea proserpinacoides* Willd. is described and illustrated with six figures. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Cultures of *Puccinia Thompsonii* Hume. (Journal of Mycology. X. p. 173, 174.)

Puccinia Thompsonii Hume is proven by inoculation experiments identical with *Puccinia bolleyana* Sacc., *P. atkinsonia* Dietl., and *P. sambuci* (Schw.) Arth. The following synonymy is given:

Puccinia sambuci (Schw.) Arthur. *Aecidium sambuci* Schweinitz. *Puccinia bolleyana* Saccardo. *Puccinia atkinsonia* Dietl. *Puccinia thompsonii* Hume. Hedgcock.

Morgan, A. P., New Species of *Pyrenomycetes*. (Journ. of Mycology. X. p. 161, 162.)

The following new species of fungi are described: *Trichosphaeria invisa* on *Platanus*, *Trichosphaeria faginea* on *Fagus*, *Bertiella botryosa* on *Ulmus*, *Euchnosphaeria hispida* on *Acer*, *Acanthostigma dispar* on rotten wood, *Hypoxylon regale* on *Acer*, *Liriodendron* etc.

Hedgcock.

Ricker, P. L., Notes on Fungi I. New or Interesting American *Uredineae*. (Journal of Mycology. X. p. 165—167.)

Mention is made, with descriptive notes, of the following fungi: *Puccinia arundinariae* Schw. on *Arundinaria* sp. in Texas; *Puccinia burnetti* Griff. on *Eriocoma cuspidata* Nutt. in Nevada; *Puccinia crandallii* Pamm. and Hume on *Festuca kingii* in Montana, Oregon, and Wyoming; *Puccinia cynodontis* Desm. on *Cynodon dactylon* in Florida; *Puccinia deformata* B. and C. on *Olyra latifolia* L. in Porto Rico; *Puccinia haleniae* Arth. and Holway on *Gentiana calycosa* Griseb. in Wyoming; *Puccinia obscura* Schroet. on *Juncoides comosum* in Oregon. *Aecidium williamsi* Ricker sp. nov. is described on the leaves and stems of *Lithospermum angustifolium* Michx. at Brookings S. D This species is not related to *Puccinia lithospermi* E. and K., which proves to be *Evolvus pilosus* Nutt., the *Aecidium* of which is as yet undescribed, although it has been collected. Hedgcock.

Salmon, Ernest S., Mycological Notes. 1. Formation of Ascospores in *Erysiphaceae*, 2. Mycophagous Larvae. (Journal of Botany. Vol. XLII. June 1904. p. 182—185.)

1. The author describes several infection-experiments which prove that the ascospores of *Erysiphe graminis* DC. are able directly they are formed, to germinate and infect host-plants. It is possible, therefore, that under favourable circumstances *E. graminis* may pass through its life cycle more than once in the course of a year. It is pointed out that the manner in which ascospores are produced in *E. graminis* is exceptional, and that it is possible that in other species the ascospores may require a period of rest before germination.

The conidial stage of *E. graminis* and *E. Polygoni* are recorded as occurring during December and January.

2. The author reared examples of the Larvae feeding on the conidia of various species of *Erysiphaceae*. The flies obtained belonged to the Dipterous Order *Cecidomyidae*, and on being submitted to Abbé Kieffer were determined as being species of *Mycodiplosis* Rubs.

A bibliography on the subject of Mycophagous Larvae is appended. A. D. Cotton.

Salmon, Ernest S., Recent Researches on the Specialization of Parasitism in the *Erysiphaceae*. (New Phytologist. Vol. III. Feb. 1904. p. 55—60.)

The author describes the phenomenon of specialization of parasitism which has been found to occur in certain groups of fungi. This specialization has led to the evolution, within a morphological species, of several „biologic forms“, which are morphologically identical, but which differ physiologically or biologically in possessing distinctive and sharply defined infection-powers.

A preliminary account is then given of the results obtained by him in recent inoculation experiments with several species of *Erysiphaceae*. The facts obtained show: 1) The high degree of specialization reached in the adaptive parasitism of *Erysiphe Graminis* to the various host-species within the genus *Bromus;* 2) The existence of „biologic forms“, of host plants, i. e. forms of a host species, which are morphologically identical, but which differ constitutionally, so as to be immune or susceptible to the same fungus; and 3) the existence of certain host species, which serve as „bridging species“, in affording a passage for certain forms of the fungus to species of host plants which they are unable directly to infect. The paper is illustrated by diagrams. Full details of the experiments carried out will appear in the Annales mycologici. Vol. II. June 1904. A. D. Cotton.

Townsend, C. O., A Soft Rot of the Calla Lily. (U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry Bull. 60. Jun. 30, 1904. 44 pp. 9 pl. 7 fig.)

This bulletin contains a description in detail of the soft rot of the Calla Lily, the morphological and physiological characters of the organism causing it, viz. — *Bacillus aroideae* n. sp. Remedies for the prevention of the disease are suggested.

Bacillus aroideae is a short rod bearing peritrichiate flagella. It spreads through the intercellular spores of the tissues of the host and dissolves the layers that connect the cells, causing the affected tissue to break down into a slimy mass. It is able to attack a large number of kinds of raw vegetables. It does not attack tree fruits readily. It grows readily on beef agar. It forms radiating colonies under more favorable temperatures, and round ones under less favorable. It liquefies gelatin, coagulates milk, first reddens, then blanches blue litmus milk. It does not produce gas and is aerobic. I causes a soft, dark colored rot not only of the calla lily but also of the carrot, potato, turnip, radish, cabbage, and cauliflower. It rots the green fruits of the tomato, egg-plant and cucumber. Hedgcock.

Loeske, Leopold, Erster Nachtrag zur „Moosflora des Harzes“. (Festschrift zu P. Ascherson's siebzigstem Geburtstage. p. 280—295. Berlin [Gebr. Borntraeger] 1904.)

Neu für ganz Deutschland: *Barbula obtusula* Lindbg. (in der „Moosflora des Harzes“ des Verf.'s als *Barbula revoluta* Brid. var. *mucronata* Lske. bezeichnet). — Neu für den ganzen Harz: *Riccia intumescens* Underw., *Sarcoscyphus ustulatus* Kiaer, *Lophozia longidens* (Ldbg.) Evans, *Sphagnum crassicladum* Wstf., *Sph. Warnstorfii* Russ., *Ephemerum Zichackeanum* Wstf., *Myurella julacea*, *Plagiothecium latebricola* Br. eur., *Drepanocladus Wilsoni* (Schpr.). — Neu für den Südharz: *Dicranodontium longirostre* mit *Campylopus flexuosus*, *Barbula gracilis*, *Plagiopus Oederi*, *Platygyrium repens*, *Amblystegium Sprucei*, *Hypnum scorpioides*. — Neu für den Unterharz: *Cephalozia Lammersiana* Schffn., *Sphagnum fimbriatum* Wils., *Sph. Girgensohnii*, *Sph. subsecundum* Spr. mit var. *decipiens* Wstf., *Sph. inundatum* Wstf., *Sph. contortum* Lpr., *Russowii* Wstf., *parvifolium* Wstf., *Ditrichum vaginans* c. fr. — Zu streichen aus der Liste der Harzmoose sind: *Jungermannia Wallrothiana* Nees (gehört nach Prof. V. Schiffner theils zu *Lophozia badensis*, theils zu *L. Mülleri* var. *pumila* [Nees]

Schiffner); *Sarcoscyphus adustus* Nees (= *Gymnomitrium adustum* N.) da die betreffenden Pflanzen nach V. Schiffner zu *S. ustulatus* Kiaer gehören; *Sarc. densifolius* Nees, weil die Haupt'schen Exemplare nach V. Schiffner zu *S. emarginatus* var. *minor* Massal. gehören; *Cephalozia connivens* Spruce (corrigirt in *C. symbolica* [G.] Breidler); *Drepanocladus Cossoni* (Schpr.) ist *Dr. intermedius*. — Neu-Benennungen sind: *Lophozia badensis* (G.) Schffn. forma *major gypsacea* der Synopsis Hep. = *L. gypsacea* (Syn. Heb.) Schffn., *L. floerkei* Schffn. var. *aculeata* Lske. = *L. Baueriana* Schffn. var. *aculeata* Lske.; *Campylopus turfaceus* Br. eur. forma *fragilifolia* Lske. wird jetzt forma *caducifolia* Lske. genannt; *Bryum Velenovskyi* Podpěra = *Br. alpinum* var. *Velenovskyi* Podp.; *Brachythecium rutabulum* var. *aureonitens* Mönkem. 1903 = *Br. Mönkemeyeri* Lske. 1904. Matouschek (Reichenberg).

Thomas, Fr., Moosvegetation in elektrisch beleuchteten Höhlen. (Verhandlungen des botan. Vereins der Prov. Brandenburg. Jahrg. XCV. 1903. Berlin 1904. p. XXIX.)

Verf. fand in der Dechenhöhle bei Iserlohn fruchtendes *Rhynchostegiella tenella* var. *cavernarum* mit einem fruchtenden laxen *Amblystegium Juratzkanum* vor. Durch das electrische Licht wurden diese Moose erst zum Keimen gebracht, ja sogar Sporogone haben sich entwickeln können, die man früher hier nicht vorfand. Loeske hat in der Hermannshöhle bei Rübeland eine forma *Lindavii* von *Bryum capillare* gefunden, die nur durch das ausschliesslich electrische Licht entstanden. Daraus ersehen wir, dass dieses Licht nicht nur im Stande ist, Moossporen zur Keimung zu bringen, sondern die Moose auch habituell verändern kann. Matouschek (Reichenberg).

Baker, E. G., The Indigoferas of Tropical Africa [continued]. (Journ. of Botany. Vol. XXXII. 1903. p. 323—334.)

The following new names occur:

Indigofera Kaessneri nov. spec.; *I. secundiflora* Poiret var. *Holstii* nov. var.; *I. dulcoides* Benth. var. *dammarensis* nov. var.; *I. longemucronata* nov. spec. F. E. Fritsch.

Cowles, H. C., The Work of the Year in Ecology. (Science. Vol. XIX. p. 879—885. June 10, 1904.)

A comprehensive review of the important work done on strictly ecological subjects and on related topics, during the last year. H. M. Richards (New York).

Eastwood, Alice, Some new species of western *Polemoniaceae*. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 437—447. June 1904.)

Polemonium albiflorum, P. californicum, P. calycinum, P. tricolor, P. Berryi, P. Tevisii, P. rotatum, P. fasciculatum, Linanthus croceus, L. Plaskettii, Navarretia Bowmanae, N. pterosperma, Gilia collina, G. pedunculata, G. pedunculata minima, G. pedunculata calycina and *G. pedunculata glandulosa.* Trelease.

Fedde, F., Was ist *Platystemon leiocarpum* Fisch. et Meyer? (Berichte der Deutsch. Botan. Gesellsch. Jahrg. XXII. 1904. Heft 2. p. 92—95.)

Die Mittheilung des Verf. knüpft an eine Arbeit von Edward L. Greene, welcher gestützt auf ein reiches Herbarmaterial, die Syste-

matik der bis dahin wenig bekannten *Papaveraceen*-Gattungen, *Meconella*, *Hesperomacon* und *Platystemon* in Ordnung brachte. Derselbe hat dabei eine Pflanze für *Platystemon leiocarpus* Fischer et Meyer erklärt, die auf Grund der Untersuchungen des Verf. dem wirklichen Originalexemplar nicht entspricht, und hat den echten Typus als *Pl. emarginatus* beschrieben. Verf. giebt eine vollständige Uebersicht über die Nomenclatur und fügt eine genaue Beschreibung von *Pl. emarginatus* Greene = *Pl. leiocarpus* Fischer et Meyer, sowie von *Pl. leiocarpus* Greene (non Fischer et Meyer!) = *Pl. Greeneanus* Fedde hinzu. Mitgetheilt sind ferner noch Angaben über Standorte, über die verwandten Arten, sowie über die Unterschiede von *Pl. Greeneanus* Fedde und *Pl. californicus* Benth. Wangerin.

Hooker, Sir J. D. and **W. B. Hemsley**, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. July 1904. No. 715.)

Tab. 7962. *Vellozia trichophylla* Hemsl. — East tropical Africa; tab. 7963. *Geonoma gracilis* Linden and André. — Tropical America; tab. 7964. *Spathoglottis Hardingiana* Par. and Rchb. f. — North Burma; tab. 7965. *Chrysanthemum ornatum* Hemsl. — Japan; tab. 7966. *Pitcairnia spathacea* Griseb. — Argentina. — *Vellozia trichophylla* was originally described as *V. equisetoides* var. *trichophylla* Baker; the former has shorter primary branches and longer leaves, which are softly pubescent. — *Chrysanthemum ornatum* Hemsl., has appeared in some of the gardening papers under the designation of *C. marginatum*, from which it differs markedly in the larger flowerheads, which are provided with ragflowers. F. E. Fritsch.

Klein, L., Die botanischen Naturdenkmäler des Grossherzogthums Baden und ihre Erhaltung. Festrede bei dem feierlichen Acte des Rectorats-Wechsels an der Grossherzoglichen technischen Hochschule Fridericiana zu Karlsruhe am 25. November 1903. Karlsruhe [Braunsche Hofbuchdruckerei] 1904. 35 pp. 45 Abb.

Behandelt werden folgende Formen:

Durch Knospenverkümmerung oder abweichende Wuchsrichtung der Zweige entstandene Formen: Trauer-, Schlangen-, astlose, Säulen-, Kugel-, Zwerg-, Hexenbesen-, Knollen- und Zizen-Fichte, Warzen-, Auerhahn-, Trauer- und Schlangen-Tanne, ringschuppige und Trauer-Kiefer, Hexenbesen und Krebs bei Buchen, Eichen, Linden, Fichten und Tannen, Knollenbuche, Wettertannen und -Fichten, Stelzenfichten, Harfenfichte und -Buche, Wulzenfichte.

Verwachsungen: Zwischen Eiche und Buche, Fichte und Buche.

Es folgen dann die Fichten von der Baumgrenze, wobei als die natürliche Ursache zur Begrenzung des Baumwuchses für so gut wie ausschliesslich die austrocknende Wirkung anhaltender, heftiger Winde hingestellt wird, zu Zeiten, zu welchen ein Ersatz für das verdunstende Wasser ausgeschlossen ist, also namentlich in der Zeit des Spätwinters und im ersten Frühjahr vor der Schneeschmelze. Die mechanische Wirkung der Stürme spielt so gut wie keine Rolle. Starke Spuren von Windbruch finden sich nur in den etwas tieferen Lagen, wo der geschlossene Wald allmählich in das Weidfeld übergeht. Wo an der Süd- und Westhälfte freistehender Bäumchen oder Baumgruppen die Bäume etwa von einer Höhe von einem Meter über dem Boden bis zum Gipfel vollständig oder so gut wie vollständig ihrer Aeste beraubt sind, kommt lediglich die austrocknende Wirkung der Winde in Frage, unterstützt durch die erheblich stärkere Erwärmung und die daraus resultierende stärkere Transpiration, welche gerade die Süd- und Westhälfte der Krone durch die Sonnenstrahlen erfährt. Die Basis solcher Bäume bis zu etwa 1 Meter Höhe ist

durch den Schnee gegen Austrocknung geschützt. Daraus erklärt sich auch der üppige Zwergwuchs an der Baumgrenze.

Weiter wird die in der Laatschenform auftretende Bergkiefer und der letzte kleine Rest von wirklichem Urwald beim Kaltenbronn, beim Wild-, Horn- und Hohlohsee beschrieben.

Ein längerer Abschnitt ist zum Schlusse den Weidbüschen gewidmet. vor allen den durch weidendes Vieh zu niederen dichten Büschen verbissenen Buchen, die hier als Kuhbüsche oder Kuhbuchen bezeichnet werden. Schindler.

Maiden, J. H., The Flora of Norfolk Island. (Proc. Linn. Soc. N. S. W. Pt. IV. Sept. 30, 1903.)

This is divided into two sections of which the first treats of the native Flora, the introduced plants, and the pests. The introduced plants are classified under: natives of Australasia; miscellaneous plants of economic and horticultural value; plants introduced for cultivation and which have got more or less beyond control; and weeds accidentally introduced.

The contents of section 2 can be seen from the headings of the paragraphs: early general accounts of the vegetation; bibliography; Ferdinand Bauer and Norfolk Island; early Government Gardens of the Island; Philip Island. W. C. Worsdell.

Osterhout, G. E., Notes on Colorado plants. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 357—358.)

Includes the following new names: *Arabis rugocarpa, Aulospermum angustum* and *Senecio Fendleri lanatus.* Trelease.

Schröter, C., Das Pflanzenleben der Alpen. Eine Schilderung der Hochgebirgsflora unter Mitwirkung von Dr. A. Günthardt (Barmen), Frl. M. Jarosch (Zürich) und Prof. Dr. P. Vogler (St. Gallen). Mit vielen Abbildungen, Tafeln und Tabellen; Zeichnungen von A. Schröter. Verlag von R. Raustein. Zürich 1904. 1. Lieferung (erscheint in vier Lieferungen).

Diese soeben erschienene erste Lieferung des „Pflanzenlebens der Alpen“ ist so recht dazu berufen, eine längst empfundene Lücke voll und ganz auszufüllen. Die Zahl der Schriften und kleineren Abhandlungen über die Alpenflora ist zwar bereits sehr gross, doch behandeln dieselben zum grossen Theil Specialfragen oder es sind Exkursionsberichte oder endlich Tafelwerke mit mehr oder weniger naturgetreuen Bildern der alpinen Pflanzenwelt. Die umfangreiche Litteratur ist zudem in zahllosen Zeitschriften zerstreut und daher vielfach schwer zugänglich. An einer einheitlichen, auf breitester Basis gehaltenen Verarbeitung dieses umfangreichen Materials hat es bisher durchaus gefehlt. Alle neueren Arbeiten über Alpenflora befassen sich mit Theilfragen: Biologie, Verbreitungsmittel, Geschichte und Herkunft der Alpenflora, Formationsstudien und pflanzengeographischer Gliederung, so die bezüglichen Abhandlungen von A. Engler, M. Jarosch, P. Vogler, Schröter und Stebler etc. Seit dem Erscheinen von Christ's Pflanzenleben der Schweiz (1882) dem klassischen Werke, in dem die Pflanzenwelt der Alpenregion in zusammenfassender, eingehender Weise behandelt (p. 251—416) wurde, hat aber die wissenschaftliche Durchforschung der alpinen Flora grosse Fortschritte gemacht, wie durch den Ausbau der Blüthenbiologie und der gesammten Oekologie, sowie durch eine grössere Berücksichtigung der natürlichen Vergesellschaftungen der Pflanzen, so

wurden z. Th. ganz neue Gesichtspunkte erschlossen. Gross ist die Zahl der in den letzten drei Jahrzehnten erschieneuen Monographien einzelner Thalschaften und Bergstöcke oder sorgfältiger Einzelstudien über ganze Familien, Gattungen oder selbst über einzelne Arten. Es ist daher auffallend, dass ein Werk von so allgemeinem Interesse so lange auf sich warten lies.

Schröter ist mit den Alpen und ihrer Flora durch Jahrzehnte langen Kontact auf's innigste vertraut. Wenn die Schweizeralpen ganz besonders eingehend berücksichtigt sind, so werden doch auch die wichtigsten Thatsachen aus den übrigen Alpen erörtert. Im ersten Abschnitt behandelt Verf. die Stellung der alpinen Flora in der Gesamtvegetation der Alpen und kommt zunächst auf die regionale Gliederung und die verschiedenen Prinzipien, die derselben von den verschiedenen Autoren zu Grunde gelegt wurden, zu sprechen. Darnach lassen sich fünferlei regionale Gliederungen unterscheiden:

1. nach den Grenzen von Einzelpflanzen oder Pflanzenformationen (Wahlenberg, Heer, Rion, Christ, Magnin, Ratzel etc.).
2. nach klimatischen Werten (Mühry).
3. nach land- und fortwirthschaftlichen Gesichtspunkten (Ebel, Kasthofer, Wartmann und Schlatter).
4. nach den allgemeinsten Wirkungen der Klimas auf die Pflanzen (Schimper).
5. nach der auffallendsten Veränderung im Gesammtcharakter der Flora (Sendtner).

Die wichtigste Etappe von der Ebenenflora zur Pflanzenwelt des Hochgebirges ist ohne Zweifel die Baumgruppe. Verf. unterscheidet zwischen Wald,- Horst-, Baum- und Krüppelgrenze; diese Grenzen werden als Kampfregion charakterisiert, sowie ihren Ursachen nachgespürt, die Frage der ehemaligen höherer Baumgrenze erörtert und ein Vergleich zwischen der alpinen und der arktischen Baumgrenze gezogen. Die Ursachen der Baumgrenze werden nach folgenden Gesichtspunkten besprochen:

I. Natürliche Grenzen.

1. Klimatische Grenzen.
   a) Abnahme der Temperatur.
   b) Zu kurze Vegetationszeit.
   c) Spätfröste bei mangelndem Schneeschutz.
   d) Starke Windwirkung.
   e) Form der Niederschläge.
   f) Orographische Momente:
      α) In grossen Massenerhebungen sind alle Grenzen nach oben verschoben.
      β) Die Exposition.
      γ) An Thalecken und Gehängen liegt die Baumgrenze höher als in der Thalsohle.
      δ) Begünstigung der Felsrippen und Kämme.
2. Orographische Grenzen.
3. Oekologische Grenzen.

II. Wirthschaftliche Grenzen.

Im zweiten Hauptabschnitt werden die natürlichen Bedingungen der Alpenflora besprochen und zwar im ersten Capitel das Alpenklima, im zweiten die Boden- und Standortsverhältnisse und die Pflanzengesellschaften. Der klimatische Abschnitt enthält in übersichtlicher Zusammenstellung und klarer Verarbeitung eine Menge von Daten, die in der meteorologischen Litteratur zerstreut, dem Botaniker schwer erreichbar sind. Der Reihe nach werden erörtert: Die Abnahme des Luftdruckes, die Abnahme der Temperatur mit der Höhe, die Zunahme der Sonnenstrahlung, die Sonnenscheindauer, die Bewölkung und Nebelverhältnisse, die Bodenwärme, der Einfluss der Exposition, die nächtliche Ausstrahlung, die Vegetationsdauer, die Dauer der Aperzeit, die Lufttemperatur z. Zt. der Schneeschmelze, der aufsteigende Frühling und der absteigende

Winter, Schnee und Frost während der Vegetationszeit, die Luftbewegung, die Niederschlagsverhältnisse und die Wirkung der Schneedecke. Zum Schluss werden die Hauptergebnisse noch kurz zusammengefasst, indem ein Vergleich zwischen den Haupteigenthümlichkeiten des Alpenklimas und des Ebenenklimas gezogen wird. Es ergiebt sich ferner, dass beim Aufsteigen um 100 m. jeweilen folgende Veränderungen eintreten:

Die mittlere Jahrestemperatur der Luft sinkt um	0,58° C.
Die mittlere Sommertemperatur sinkt um	0,73° C.
Die mittlere Wintertemperatur sinkt um	045° C.
Das Ausapern verzögert sich um	7,6 Tage
Das Einschneien tritt früher ein um	3,8 Tage
Die Aperzeit (schneefreie Zeit) verkürzt sich um	11,5 Tage
Die Frühlingsphänomene der Vegetation verzögern sich um	4,1 Tage
Die Herbstphänomene verzögern sich dagegen nur um	1/3 Tag.

Nachdem auch noch durch eine Uebersicht über die alpinen Standorte nach den Bodenverhältnissen und nach den Pflanzengenossenschaften ein Einblick in die Lebensverhältnisse der Alpenflora gegeben wurde, werden nun die Hauptvertreter der alpinen Hochgebirgsflora der Reihe nach behandelt. In der ersten Lieferung werden noch 4 alpine Holzpflanzen erörtert: Bergföhre, Zwergwachholder, Alpenerle und die Alpenrosen. Bei jeder Art spricht Verf. über die systematischen Charaktere und die Unterscheidung von nächst verwandten Arten, über die Wuchsformen, die Varietäten, die Verbreitung, Begleitpflanzen, biologische Rassen, Ernährungsweise, Feinde etc. Bergföhre und Alpenrosen sind besonders eingehend besprochen. Bei der Deutung der vorgeschobenen Posten der Alpenrosen sind 4 Möglichkeiten denkbar.

A. Sie sind vom jetzigen alpinen Hauptareal aus besiedelt worden, also zentrifugaler Natur.

1. Sie sind unter dem jetzigen Zustand der Dinge besetzte Vorposten einer „unteren Kampfzone", auf welcher die Alpenrosen in ihrem Ausdehnungsbestreben nach unten mit der Ebenenflora und mit dem gefährlichsten Gegner, der Cultur, um die Standorte streiten.

2. Sie sind unter der Herrschaft eines günstigeren, hier also kälteren Klimas vom Hauptareal aus besetzt worden und haben sich nur durch die Gunst des Standortes gegen die Concurrenz halten können: Dann sind es echte „Glacialrelikte".

B. Die vorgeschobenen Posten liegen auf dem Einwanderungswege der Alpenrosen in ihr jetziges Areal, sind also zentripetaler Natur.

3. Die Einwanderung fand unter der Herrschaft eines kälteren Klimas statt, die Zerstückelung des ehemaligen Hauptareals in disjunkte Standorte ist Folge der Concurrenz klimatisch begünstigter Arten (Glacialrelikte).

4. Die Einwanderung fand unter den jetzt herrschenden Bedingungen statt. Also etwa gleichzeitig mit dem Laubwald. Die Isolirung der restierenden Standorte ist nicht Folge des Klimas, sondern der fortschreitenden Cultur und daherige Reduction der Standorte (Restflora).

Zahlreiche Vegetationsbilder und Abbildungen, zum grösseren Theil nach eigenen Originalzeichnungen oder nach Zeichnungen von Schülern tragen endlich wesentlich zur Veranschaulichung des Textes bei.

M. Rikli.

SCHULZ, A., Ueber die Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke Schwedens. (Ber. d. Deutsch. Bot. Gesellschaft. Jahrg. XXII. 1904. Heft 2. p. 133—143.)

Im ersten Theil seiner Arbeit setzt Verf. die von G. Andersson in einem Vortrag über „Das nacheiszeitliche Klima von Schweden

und seine Beziehungen zur Florenentwickelung“ dargelegten Ansichten über die Wandlungen der phanerogamen Flora und Pflanzendecke, sowie des Klimas Schwedens während der seit dem Beginne des Schwindens der letzten grossen Eisbedeckung Skandinaviens verflossenen Zeit kurz auseinander. Diese Wandlungen vollzogen sich, was die Flora anbelangt, nach Andersson in der Weise, dass nach der spätglacialen Zeit oder der Zeit der arktisch alpinen Dryasflora die postglaciale Zeit mit der der Birkenflora einsetzte; darauf wurde die Kiefer lange Jahrtausende der herrschende Waldbaum Schwedens, und es bereicherte sich während dieser Zeit der Kiefernflora die schwedische Flora allmählich in dem Maasse, wie die Temperatur stieg. Mit der Einwanderung der Eiche begann die Zeit der Eichenflora Schwedens und nach dieser endlich folgte, als die Temperatur wieder abnahm, bis sie auf ihr heutiges Maass gesunken war, die Zeit der Buchen- und Fichtenflora. Diese Ansichten Anderssons gründen sich ausschliesslich auf die Ergebnisse der stratigraphischen und palaeontologischen Untersuchung der aus dieser Zeit herstammenden skandinavischen Ablagerungen, sowie auf die Ergebnisse der Untersuchung der klimatischen Bedürfnisse derjenigen Phanerogamen, deren Reste bei jener Untersuchung in den Ablagerungen gefunden wurden. Dagegen ist Verf. zu wesentlich abweichenden Anschauungen über die Wandlungen der phanerogamen Flora und Pflanzendecke, sowie des Klimas Schwedens gelangt, welche sich gründen auf die Ergebnisse der stratigraphischen und palaeontologischen Untersuchung der postglacialen Bildungen des ganzen nördlichen Europas, sowie auf die Ergebnisse der Untersuchung der biologisch-physiologischen Eigenschaften der Glieder der Phanerogamenflora des nördlicheren Europas und der Verbreitung derselben in diesem Gebiet, sowie ausserhalb desselben.

In der Darlegung seiner eigenen Ansichten, der der zweite Theil der Arbeit gewidmet ist, widerlegt der Verfasser zunächst die grundlegende Annahme Andersson's, dass sich in Schweden während der Postglacial-Zeit ununterbrochen Ablagerungen gebildet haben, und dass sich aus sämmtlichen Abschnitten dieser Zeit zahlreiche Ablagerungen bis heute erhalten haben. Insbesondere führt Verf. mit Hilfe der biologischen Methode den Nachweis, dass die 5 von Andersson unterschiedenen Haupthorizonte nicht sämmtlich lückenlos aufeinander folgen, sondern dass die drei oberen durch lange Zwischenzeiten voneinander getrennt sind. Aus der Verbreitung, welche diejenigen Elemente der spontanen Phanerogamenflora des nördlicheren Europas gegenwärtig besitzen, die sich hier erst lange nach dem Höhenpunkt der letzten Eiszeit haben ansiedeln können, geht hervor, dass das Klima dieses Gebietes während der seit dem Beginn der Zeit ihrer Ansiedlung verflossenen Zeit mehrfach bedeutende Aenderungen erfahren hat. Insbesondere hebt Verf. bezüglich dieser Klimaschwankungen 4 Abschnitte hervor, die er resp. als trockensten Abschnitt der ersten heissen Periode, als erste kühle Periode, als zweite heisse und als zweite kühle Periode bezeichnet, und geht auf die Bedeutung derselben für die Wandlungen der Pflanzendecke näher ein; diese Abschnitte schlossen sich jedoch durchaus nicht unmittelbar aneinander an, sondern waren durch lange Uebergangszeiten miteinander verbunden.

Zum Schluss beschäftigt sich der Verf. mit der Frage, wie diese von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit den von Andersson unterschiedenen postglacialen Haupthorizonten entsprechen, und zeigt endlich noch, dass die Wandlung des Klimas Schwedens während des dem ersten warmen Abschnitt der ersten heissen Periode vorausgehenden Theiles der Postglacialzeit wesentlich anders war als Andersson glaubt, weswegen es ausgeschlossen erscheint, dass sich die Flora und Pflanzendecke Südschwedens während dieser ungefähr der Dryas-, der Birken- und der Kiefernzeit entsprechenden Zeit in der Weise geändert haben, wie Andersson es annimmt. Wangerin.

Smith, J. D., Undescribed plants from Guatemala and other Central American Republics. XXVI. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 417—423. June 1904.)

Robinsonella edentula Rose and Sm., *Hoffmannia arborescens* Sm., *Coussarea impetiolaris* Sm., *Neurolaena Cobanensis* Greenm., *Senecio calyculatus* Greenm., *S. petasioides* Greenm., *Cavendishia longiflora* Sm., *Solanum Amatitlanense* Coult. and Sm., *S. Arrazelense* Coult. and Sm., *S. Mazatenangense* Coult. and Sm., *S. Quichense* Coult. and Sm., *Louteridium Costaricense* Radl. and Sm., and *Pteris longifolia angusta* Christ. Trelease.

Weindorfer, G., Some Considerations of the Origin of our alpine Flora. (Victorian Naturalist. Vol. XXI. No. 1. May 1904.)

The plants in alpine regions occur under three conditions: 1. those which occur exclusively and endemically in alpine regions, e. g. *Helichrysum stirlingii, Oxylobium alpestre, Aciphylla glacialis* etc., 2. those which have ascended from lower to higher elevations, either retaining their habit or exhibiting only the growth characteristic of alpines, e. g., *Wahlenbergia glacialis, Candollea serrulata* etc., 3. those occurring also in other countries far removed from the Australian Alps, e. g., *Herpolirion novae-zealandiae, Aster celmisia, Lomoria alpina* etc., which occur in Tasmania and New Zealand, while others have strong affinities with species growing in the South American Andes.

The last of those three points only is of importance to the problem. How is it possible that certain species or their nearest allies are represented in different parts of the world separated by a large expanse of ocean?

During the glacial epoch the same flora, which to day inhabits the Alps, existed on the tract of land stretching from the Alps to the South.

The extreme limit of the drift ice today in the southern ocean lies at about 50° S. lat.; an advance of a few degrees must have brought it in contact with the southern shore of Australia and New Zealand whereby seeds of plants, carried by heavy storms from South America in a southerly direction to Antarctic glaciers could subsequently have been transported by the Antarctic drift ice eastward, and on arrival in Australia, have found the same climatic conditions as in the country from which they came. The occurrence of certain species which are common to most of the southern islands of the Pacific, New Zealand, and the southern part of Australia, shews that the trend of this drift must have passed through these parts. How can the close relationship of *Gaultiera, Colobanthus, Caltha, Claytonia, Oreomyrrhis, Azorella* etc., with South American forms be otherwise explained? On the retreat of the glacial period the plants to the north and northwest of the Alps could regain their lost footing in the south and would there compete with the invader from the east, which latter would be driven, as the result of the struggle and the change of climate, to alpine regions, where we today find them, and where alone they could find the cooler conditions which they need.

The Antarctic region had, perhaps, in Miocene times a climate suitable for higher plant-life; and if so, South America, from its more favourable geographical position, would have been more easily peopled with the Antarctic flora than Australia, so that its flora should be more allied to that of the Antarctic than is the Australian flora; hence also the latter has probably not been directly influenced by the Antarctic flora, but the glacial period has been the main factor in that connection.

W. C. Worsdell.

Bureau, E., Le terrain houiller dans le Nord de l'Afrique. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 20 juin 1904. p. 1629—1631.)

M. le Lieutenant Poirmeur a constaté la présence de débris végétaux de l'époque carbonifère sur deux points aux environs de Bechar, au Sud-Ouest de Figuig. M. Bureau a examiné les échantillons recueillis et a reconnu, dans l'un le *Stigmaria ficoides*, dans l'autre le *Lepidodendron Veltheimianum*; ces couches à plantes sont subordonnées à des couches marines renfermant divers fossiles que M. Thévenin a reconnus pour appartenir à l'étage Dinantien, détermination qui concorde avec la présence du *Lepid. Veltheimianum.*

Cette même espèce de *Lepidodendron* avait été remontrée déjà par M. Foureau beaucoup plus à l'Est, dans le Tassili des Azdjer.

M. Bureau rappelle également que d'autres végétaux houillers ont été signalés par Overweg au Djebel Amsak, par Balansa au Maroc, au Djebel Okris, et par M. Bonnet au Nord-Est de Figuig. R. Zeiller.

Laurent, L., Contribution à la flore des cinérites du Cantal: Note à propos d'un nouveau genre japonais dans la flore tertiaire d'Europe. (Annales de la Faculté des sciences de Marseille. XIV. p. 135—158. 2 fig.)

L'étude attentive des échantillons recueillis dans les cinérites du Cantal a conduit M. Laurent à rectifier quelques-unes des déterminations génériques du Mis. de Saporta. Il rapporte au genre *Abronia* les fruits ailés de „*Zygophyllum*" *Bronnii;* il considère le „*Dictamnus*" *major* comme un *Fraxinus*, et dans le présent travail il établit que le *Tilia expansa* des mêmes gisements doit être attribué au genre *Paulownia.*

S'appuyant à la fois sur les caractères de détail et sur la physionomie générale de la nervation, à laquelle il attribue, avec toute raison, une valeur considérable, il montre qu'étant donné notamment l'absence de denticulation marginale sur les feuilles fossiles en question, il faut exclure le genre *Tilia;* les autres *Tiliacées* auxquelles on pourrait songer sont des formes franchement tropicales qu'il serait peu vraisemblable de rencontrer dans la flore des cinérites et dont aucune ne résiste d'ailleurs à un examen comparatif minutieux. Il en est de même pour les *Sterculiacees* et les *Euphorbiacées*. Les *Ficus* présentent, d'autre part, dans leur nervation, des différences de nature à les faire écarter; il en est de même des *Catalpa*, tandis que la comparaison avec le *Paulownia imperialis* montre une concordance des plus remarquables dans tous les caractères.

L'auteur donne à l'espèce tertiaire, qu'accompagnent, comme on sait, au Cantal, plusieurs autres types de la flore japonaise

actuelle, le nom de *Paulownia europaea,* et il croit devoir lui rapporter également certaines empreintes d'autres gisements, telles que *Dombeyopsis Dechenii* Webber des lignites miocènes de la Wetteravie, *Ficus tiliaefolia* Ettingsh. de Bilin, et *Tilia expansa* Marion et Laurent du Pliocène de la Roumanie.

R. Zeiller.

Rivière, E., La flore quaternaire des cavernes. (Bull. de la Soc. Préhistorique de France. 3 février 1904. 8⁰. 7 pp. 5 fig.)

M. Rivière résume dans ce travail les observations faites sur les végétaux fossiles observés dans certains abris-sous-roche.

Dans l'abri monstérien du Bau-de-l'Aubesier (Vaucluse), M. F. Moulin a recueilli des fragments de charbon que M. Fliche a pu reconnaître comme appartenant à l'Amélanchier, qui existe encore en abondance dans la région.

A l'abri sous roche de la Gaubert (Dordogne), M. E. Rivière a rencontré des tufs renfermant des empreintes qu'il a soumises à l'examen de M. B. Renault; d'après les déterminations de celui-ci, elles comprendraient deux formes spécifiques du Miocène arctique, *Fagus dentata* et *Corylus Mac-Quarrii*, un *Cocculus* semblable au *Cocc. latifolius* du Pliocène de Meximieux, et une autre espèce analogue du même genre *Cocc. sublatifolius* B. Ren. La présence de ces diverses formes et surtout du genre *Cocculus* dans des tufs de l'époque magdalénienne, qui correspond à un climat vraiment froid, constituerait un fait très remarquable s'il était définitivement établi; mais peut-être ces déterminations comporteront-elles une revision ultérieure.

R. Zeiller.

Gamgee, A. and **W. Jones,** On the Optical Activity of the Nucleic Acid of the Thymus Gland. (Proc. Royal Soc. London. No 478. Vol. LXXII. July 1903.)

The authors have previously shown that the nucleins posess a stronger rotatory power than the nucleoproteids, and the determination of the optical activity of the nucleic acids corresponding to the nucleoproteids is under investigation. In the present paper Thymus nucleic acid has been examined and it is shown that its solutions are powerfully dextrorotatory, but that the specific rotation of neutral solutions does not vary appreciably with dilution. The diminution or disappearance of optical activity induced by alkalics in solutions of thymonucleic acid is not permanent, the addition of acid restoring the primative optical condition.

E. Drabble (London).

Schunck, C. A., The Xanthophyll Group of Yellow Colouring Matters. (Proc. Royal. Soc. London. No. 479. Vol. LXXII. August 1903.)

The xanthophyll group of yellow pigments includes those colouring matters found in flowers, leaves and fruits which are insoluble in water but soluble in Alcohol, Ether, and Carbon bisulphide.

It is to these substances that the yellow colour of flowers, autumnal leaves and fruits is mainly due.

Certain other yellow pigments soluble in water and alcohol, but insoluble in Carbon bisulphide must be removed before examining the xanthophylls.

The alcoholic extracts of twenty common yellow flowers were examined. The xanthophyll was taken up with Carbon bisulphide and three distinct yellow pigments were found to be present distinguishable by their spectra.

These Schunck provisionally terms L-, B-, and Y-xanthophyll. The spectrum of each shows three bands between the solar lines F. and H., and compared with chrysophyll, a substance forming small red crystals from concentrated alcoholic extracts of green leaves the bands show a product shifting towards the violet, those of chrysophyll being the least refrangible, and those of Y-xanthophyll the most so. The effect of acids on these substances differs and serves as the best method of distinguishing them. In contradistinction to the B. and Y, the L-xanthophyll is more or less stable in alcoholic solution, but little change being apparent even after the lapse of several weeks when kept from the light.

In foliage-leaves the yellow colouring matters accompanying chlorophyll are chrysophyll, L- and B-xanthophyll and the pigment formed from the latter by the action of acid, in addition to the other set of pigments insoluble in Carbon bisulphide mentioned above.

The etiolated leaf of the daffodil shows the same xanthophylls, but no chrysophyll.

In the autumnal leaf are found L-xanthophyll and the acid derivative of B-xanthophyll greatly preponderating over B-xanthophyll itself.

In the rhind of the Orange the pigments insoluble in Carbon bisulphide are in great excess. In addition chrysophyll and the acid derivatives of B- and Y-xanthophyll are found.

The pigments of Lemon-peel are similar but very little chrysophyll is present.

The Carotin of Carrots appears to be very nearly identical with chrysophyll.

A hitherto undescribed pigment for which the author proposes the name Lycopin is found as the principal colouring matter of the tomato-fruit. The spectrum shows three bands considerably less refrangible than those of chrysophyll.

From the seeds of *Bixa Orellana* (Annatto) a pigment, bixin, crystallising as red brown flockes can be extracted with boiling alcohol. Its spectrum closely resembles that of chrysophyll, but differs in the three bands being less refrangible though more so than those of lycopin.

Judging from its spectrum the yellow lypochrome, or lutein of the yolk of egg, and of the fowl's serum, appears to be identical with L-xanthophyll. E. Drabble (London).

Thouvenin, M., Précis de Microchimie végétale. Vol. I. Paris, Doin éd., 1904. petit in-8. 100 pp. Avec 22 dessins dans le texte.

Petit ouvrage destiné aux débutants micrographes, donnant une série de conseils pour la coloration et la caractérisation du contenu cellulaire et aussi de membranes. L'ouvrage se termine par un exposé des méthodes de préparation de quelques-uns des réactifs les plus usités. E. Perrot.

A. B. C. of Cotton Planting (compiled by officers of the Imperial Department of Agriculture for the West Indies). Pamphlet Series No. 31.

This little book is intended for the use of cotton growers in the West Indies in order to assist them in selecting the right kind of land for growing cotton, and to afford information as to the manner in which the land ought to be treated in order to produce large crops".

The method of „question and answer" is adopted throughout the pamphlet to bring out clearly the essential points in successful cotton cultivation.

After the general introduction, the cultivation, insect pests, blights, manuring and by-products of cotton are successively dealt with.

Whilst primarily written for West Indian cultivators the pamphlet should prove of service in other parts of the tropics.

W. G. Freeman.

Willis, T. C. and H. Wright, *Castilloa* or Panama Rubber. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 7.)

Two species of *Castilloa* are of importance as rubber plants, namely *C. elastica*, Cervantes, the Ule of the Spaniards, found wild in Mexico from 21° southwards, and in Guatemala, Honduras, San Salvador, Costa Rica and Nicaragua and apparently also in North-Western South America, and *C. tunu* Hemsley, known as the Tunu, found in Honduras and Costa Rica. Plants of *Castilloa* were introduced into Ceylon, from Kew, in 1896; these have been described as *C. Markhamiana* Markham (not Collins) but they cannot be specifically separated from *C. elastica*, although varieties of this may occur, three being recognized in Costa Rica, differing in the colour of their barks (partly due to lichens) and nature of their yield of rubber. The tree is now common in parts of Ceylon, and recently fresh seed has been imported direct from Mexico. Plants are readily raised from seed, and cuttings (main shoots are the best) may also be employed. Directions for the cultivation of *Castilloa* in Ceylon are given.

Tapping may be commenced when the trees are from 2 to $2^1/_2$ feet in girth, l. e. about 8 years after planting. V-shaped incisions, 3 to 4 feet apart are adopted in Ceylon. Further information is required to ascertain how much tapping a tree will stand. Good results have been obtained by creaming the latex and by the use of a centrifugal machine, the rubber being dried in sheets. The best *Castilloa* sheet rubbers are valued at the market next to fine Para. W. G. Freeman.

Willis, T. C. and H. Wright, Ceará Rubber. (Circulars and Agricultural Journal, Royal Botanic Gardens, Ceylon. Vol. II. No. 8.)

The Ceará rubber tree, *Manihot Glaziovii* Müll.-Arg., a native of Brazil, was introduced to Ceylon, from Kew, in 1877, whence seeds were distributed to Burma, Calcutta and Madras. The plant was rapidly propagated in Ceylon, and in 1883 about 1000 acres were stated to be under Ceará rubber. The early results as to yield were disappointing and the product was soon neglected in favour of more profitable industries. At present there are probably not more than 500 acres of Ceará rubber although it is common everywhere as a hedge plant.

Notes on the cultivation and mode of tapping of the tree are given, and it is suggested that it may yet pay to grow Ceará rubber in waste land in the drier parts of the hills. W. G. Freeman.

Ausgegeben: 20. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 12. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 38.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LEAVITT, ROBERT G., Trichomes of the Root in Vascular Cryptogams and Angiosperms. (Proceedings of the Boston Society of Natural History. Vol. XXXI. No. 7. p. 273—313.)

The writer distinguishes the root-hair producing cells of the piliferous layer into two types, viz., unspecialized hair-cells and trichoblasts. In the first type the hair may originate from any cell of the piliferous layer, while in the latter the hair producing cell is distinguished as a short richly protoplasmic cell at an early stage of development. Trichoblastic root-hairs are found in the *Schizeaceae,* in *Equisetum*, in *Azolla,* in *Lycopodium,* in *Phylloglossum*, in *Isoetes* and in *Selaginella* among the *Pteridophyta.* In the *Monocotyledons* they occur in the *Helobieae*, most *Glumiflorae*, some *Spadiciflorae,* the *Enantioblasteae*, several orders of the *Scitamineae*, and *Gynandrae.* They are also found among the *Dicotyledons* in some of the *Nymphaeaceae.* The unspecialized type of hair-cell is present in most *Dicotyledons,* in many of the *Filicales*, and in some *Monocotyledons* (Certain of the *Glumiflorae, Spadiciflorae, Liliflorae* and *Gynandrae).* E. C. Jeffrey.

KEARNEY, T. H., Are Plants of Sea Beaches and Dunes true *Halophytes?* (Bot. Gaz. Vol. XXXVII. p. 424—436. June 1904.)

Observations on the salt content of beach and dune soils in three localities (in Massachusetts, Virginia, and Cali-

fornia). Finds that the greatest concentration of soil solution did not exceed the maximum which may be present in ordinary cultivated soil, i. e. 0,2%. On the Atlantic strand the salt content appeared to be far below even the minimum. Concludes therefore that the plants of sandy sea beaches and of dunes are not necessarily halophytic if indeed generally so. Other factors must consequently determine the xerophytic character of the vegetation of such localities.

H. M. Richards (New York).

KJELLMAN, FR., Om pollen-expositionen hos några svenska *Campanula*-arter. (Bot. Sekt. af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. Sitzung 27. Oktober 1903. Botaniska Notiser. H. 1. 1904.)

Als weniger beachtete Momente bei der Pollination werden theils die Exposition, und zwar besonders die Expositionsrichtung der Blüthen, resp. des Schauapparates, theils und in noch höherem Grade die Exposition des Pollens vom Verf. hervorgehoben.

Speciell solche Fälle, in welchen der Griffel bei der Pollenexposition thätig ist, wurden vom Verf. untersucht. Nach einigen allgemeinen Bemerkungen über die in dieser Beziehung bei den *Compositen* obwaltenden Verhältnisse wird die Pollenexposition bei *Campanula persicaefolia, C. trachelium, G. rapunculoides* und *C. rotundifolia* geschildert. Diese Arten vertreten 4 getrennte Typen mit Rücksicht auf die Ausbildung des Griffels für die Pollenexposition.

Bei *C. persicaefolia* wird diese Exposition ausschliesslich durch die Aussenseite der Griffeläste vermittelt. Diese sind länger als der Griffelstamm und nur diese sind es, die mit pollenauffangenden Haaren versehen und in Berührung mit den sich öffnenden Antheren sind. Das ♀-Stadium tritt gleich nach dem Oeffnen der Blüthe ein, indem die Griffeläste sich nach aussen biegen und das Pollen nach dem Innern der Blüthe exponiren. Das Insect kommt erst nach dem Eintritt in die Blüthe mit dem Pollen in Berührung. Während des Fortschreitens des ♀-Stadiums rollen sich die Griffeläste spiralig nach innen, so dass schliesslich die Narbenseite mit der pollentragenden Seite in Berührung kommt und eine autogame Pollination ermöglicht.

Bei *C. trachelium* wird die Pollenexposition nur durch den mittleren, mit langen Haaren dicht bekleideten Theil des Griffelstammes ausgeführt, die reifen Antheren schliessen sich nur an diesen Theil an. Das pollinirende Insect kann sowohl beim Eintritt in die Blüthe als beim Austritt aus und bei der Arbeit in derselben mit dem Pollen leicht in Berührung kommen. Da die kurzen Griffeläste nicht in Berührung mit dem eigenen Pollen treten, ist autogame Pollination ausgeschlossen.

Bei *C. rapunculoides* ist der ganze obere grössere Theil des Griffelstammes mit pollenauffangenden Haaren bekleidet. Dieser von den reifenden Staubbeuteln umschlossene Theil verlängert sich nach dem Oeffnen derselben bedeutend, wobei Pollen mechanisch ausgefegt wird. Das ♂-Stadium erstreckt sich über eine längere Zeit als bei *C. trachelium*, indem die Griffeläste noch lange nach dem Oeffnen der Blüthe fast zusammengeschlossen sind; hierdurch wird auch der Zutritt zum Pollen für die Insecten erleichtert. Die Griffeläste sind verhältnissmässig viel länger als bei *C. trachelium;* in Folge dessen ist grössere Aussicht vorhanden, dass autogame Pollination bei dem Einrollen derselben eintreten wird.

C. rotundifolia nimmt eine Mittelstellung ein zwischen *persicaefolia* und *rapunculoides*. Sowohl die Griffeläste als auch der obere Theil des Stammes sind mit auffangenden Haaren bekleidet und wird von den reifen Staubbeuteln ganz umschlossen. Die Griffeläste sind, wie bei *rapunculoides*, längere Zeit geschlossen. Die Wahrscheinlichkeit einer

autogamen Pollination ist etwa gleich gross wie bei *C. rapunculoides.* Die pollenauffangende Haarbekleidung ist jedoch von kürzerer Dauer als bei *C. rapunculoides.*

Den erwähnten vier Typen entsprechende Griffelformen sind auch unter den *Compositen* vorhanden: *C. persicaefolia* ist mit *Liguliflorae*, *C. rotundifolia* mit *Cichoriaceen*, z. B. *Catananche*, vergleichbar, *C. rapunculoides* und *C. trachelium* stimmen mit *Compositen* unter den Gruppen *Cynareae* und *Arctobideae* überein.

Die von Knuth gelieferte Beschreibung der biologischen Blüthenorganisation bei der Gattung *Campanula* ist zwar für *C. persicaefolia*, nicht aber für die übrigen vom Verf. untersuchten Arten gültig.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Schmidt, J., Zur Frage der Salzausscheidungen der Mangrovepflanzen. Flora. Band XCIII. 1904. p. 260—261.)

Es handelt sich in der vorliegenden Mittheilung um eine Controverse zwischen Verf. und Areschoug über die Frage nach der Ausscheidung von Salz an der Blattoberfläche von Mangrovepflanzen. Da die Mittheilung keine neuen Thatsachen bringt, ist es nicht nöthig, auf ihren Inhalt weiter einzugehen.

Nordhausen (Kiel).

Svedelius, Nils, Om *Enalus acoroides* (L. fil.) Steud. Ett bidrag till hydrofilernas biologi. [Vorläufige Mittheilung.] (Bot. Sect. of Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala, Sitzung 8. März 1904. — Botaniska Notiser. H. 2. 1904.)

Verf. berichtet hier vorwiegend über die blüthenbiologischen Verhältnisse dieser im Indischen und Stillen Ocean weit verbreiteten, jedoch bisher nur unvollständig bekannten *Hydrocharitacee,* die er bei Ceylon eingehend untersucht hat.

Die ♂ Blüthen sitzen wie bei *Vallisneria*, werden von den Stielen abgelöst und heben sich über die Oberfläche. Die in zwei Kreisen entwickelten Perigonblätter werden zurückgeschlagen und heben die Staubfäden in die Höhe; diese sind ungestielt und nach oben gerichtet. Die Perigonblätter sind stark papillös und werden nicht benetzt. Die Pollenkörner sind gross und in geringer Zahl vorhanden; sie sinken auch im Meereswasser herunter.

Die allein sitzende, von 2 Scheidenblättern umgebene ♀ Blüthe ist nur während der Ebbe, und zwar in horizontaler Lage auf der Wasserfläche exponirt. Die beiden Blattkreise der ♀ Blüthe sind als Kelch und Krone ausgebildet. Die Kronblätter sind charakteristisch gefaltet und mit Papillen versehen; sie werden während der Anthese nicht benetzt. Der Fruchtknoten ist durch die Scheidenblätter, sowie durch die Kelch- und Kronblätter verdeckt. Griffel sind nicht vorhanden. Die 6 Narben sind in je 2 schmale Zipfel gespalten und bilden eine urnenförmige Gruppe; wenn die Blüthe auf der Oberfläche schwimmt, sind sie nicht exponiert.

Die Angabe, dass die Pollination bei *Enalus* mit der bei *Vallisneria* ganz übereinstimmend sein soll, muss nach Verf. bedeutend modifizirt werden. Die Verschiedenheiten stehen damit im Zusammenhange, dass *Enalus* eine Meerespflanze ist, die den Wechselungen der Ebbe und Fluth ausgesetzt ist.

Die abgelösten, auf der Oberfläche schwimmenden ♂ Blüthen von *Enalus* bleiben sehr leicht an den Kronblättern der ♀ Blüthen haften. Als diese bei eintretender Fluth unter die Oberfläche gezogen werden, nehmen sie eine vertikale Stellung ein, wobei die Kronblätter zusammen-

neigen, so dass die ♂ Blüthen zwischen denselben eingeschlossen werden. Das Pollen wird geleert und fällt auf die Narben herunter,

Die Ablösung der ♂ Blüthen tritt hauptsächlich während der Ebbe ein, wahrscheinlich weil der Wasserdruck dann geringer ist als bei der Flut: das specifische Gewicht der luftreichen ♂ Blüthen wird infolgedessen geringer und der Zugkraft nach oben grösser als bei der Fluth.

Enalus vertritt somit einen völlig selbstständigen Pollinationstypus unter den hydrophilen Gewächsen. Nach der Terminologie von Knuth würde diese Pflanze als ephydrogam bezeichnet werden können in sofern, als die ♂ Blüthen das Pollen zu der ♀ Blüthe über dem Wasser überführen, als hyphydrogam aber insofern, als die Pollination selbst unter dem Wasser eintritt.

Die Fruchtanlagen werden am Meeresgrunde weiter entwickelt. Die Samenknospen sind in den ersten Stadien in Pektinschleim eingebettet. Die Frucht öffnet sich unregelmässig durch Klappen, die sich zurückrollen. Die Embryo - Entwickelung ist vom normal monokotylen Typus. Bemerkenswerth ist, dass die zwei Integumente nur wenig auswachsen; bei der Fruchtreife zerbricht die Samenschale ringsum das Hypokotyl und bleibt um das Keimblatt lose sitzen. Bei *Enalus* werden also Samen kaum ausgebildet; es sind die jungen Embryonen, die beim Oeffnen der Frucht verbreitet werden. Diese hoch ausgebildeten Embryonen sinken bald zu Boden, wo sie gleich weiter entwickelt werden. *Enalus* gehört also zu den „lebendig gebärenden" Pflanzen.

Grevillius (Kempen a. Rh.)

Behrens, J., Die Erblichkeit der Samenfarbe und die Beziehungen derselben zur Pflanze. (Deutsche landw. Presse. 1904. No. 50.)

Ist Auszug aus 1903 Jahresbericht der badischen landwirthschaftlichen Versuchsanstalt und bringt Angaben über die Einleitung von bezüglichen Versuchen bei Wicke, Luzerne, Esparsette, Tabak und Hanf und weiter, über bereits länger fortgesetzte, bei Rothklee.

Fruwirth.

Remy, Pflanzenzüchterische Untersuchungen. (Jahresberichte d. k. landw. Hochschule in Berlin. XII. 1904.)

Kurzer Bericht über abgeschlossene und im Gange befindliche Untersuchungen.

Fruwirth.

Doroféjew, N., Ueber Transplantationsversuche an etiolirten Pflanzen. [Vorl. Mitteilung.] (Berichte d. Deutsch. botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 53—61. Mit 1 Tafel.)

Verf. stellte sich die Frage, ob sich etiolirte Pflanzen ebenso leicht als normale pfropfen lassen. Er fand, dass sich etiolirte *Vicia Faba* mit Erfolg mit sich selbst, sowie mit anderen Kulturvarietäten derselben Species combiniren lässt. Dasselbe gelang bei verschiedenen Varietäten von *Pisum*, auch *Vicia sativa* liess sich auf *Vicia Faba* pfropfen und sogar *Pisum sativum* auf *Vicia Faba*. Die Versuche sind deshalb interessant, weil man auf diese Weise ältere etiolirte Theile durch Pfropfung auf einen kräftigen jungen Sämling in der Entwicklung weiter als gewöhnlich treiben kann. Wird z. B. ein oberes, mit einem Blatte versehenes Stengelstück von *Phaseolus multiflorus* auf einen

kräftigen Sämling gepfropft, so beginnt das Blatt ausgiebig zu wachsen und erreicht normale Dimensionen. Auch die Blüthentriebe beginnen auszuwachsen. Werden sie allein auf einen Keimling gepfropft, so entwickeln sie sich ziemlich weit, aber nicht bis zu Ende. Miehe.

Harris, J. Arthur, Polygamy and Certain Floral Abnormalities in *Solanum*. (Transactions of Academy of Sciences of St. Louis. Vol. XIII. No. 8. p. 185—202.)

The writer notes that a proportion of the flowers of *S. carolinense* (in one case as many as 17,6%) have imperfectly developed pistils. The sterile flowers are more apt to occur in the upper part of the inflorescence, probably as the result of less abundant nutrition. Synanthy and a tendency towars zygomorphy are also described for this species. E. C. Jeffrey.

Lewis, Charles E., Studies on some Anomalous Dicotyledonous Plants. (Botanical Gazette. XXXVII. p. 127—138.)

The author has studied the embryogeny of the *Berberidaceous* genera *Podophyllum, Jeffersonia* and *Caulophyllum*. He comes to the conclusion that in each of the three genera the cotyledonary primordium is a broad ridge-like structure open on one side. The primordium subsequently bifurcates to form the two cotyledons. In *Podophyllum* a long cotyledonary tube is formed, in *Jeffersonia* there is no tube present, while in *Caulophyllum* an intermediate condition results from the close apposition of the edges of the cotyledons. The plumule in all three genera remains small but is central in origin.

E. C. Jeffrey.

Iwanoff, Ueber das Verhalten der Eiweissstoffe bei der alkoholischen Gährung. (Ber. d. d. bot. Gesellsch. XXIII. 1904. Heft 3. p. 202.)

Zur Entscheidung der Frage, ob es sich bei der Gährung um eine Wirkung des Plasmas, oder um eine Enzymwirkung handelt, untersuchte Verf. das Verhalten der Eiweissstoffe, während der Vergährung von Dextrose oder Rohrzucker. Es zeigte sich, dass die Eiweissstoffe keine Aenderung erlitten. Weitere Untersuchungen ergaben als Ursache für diesen Umstand die Thatsache, dass durch die Zuckerzersetzung Stoffe gebildet werden, welche die Wirkung des proteolytischen Enzyms hemmen, so dass eine Zersetzung der Eiweisskörper nicht eintreten kann. Koeppen.

Mez, Carl, Physiologische *Bromeliaceen*-Studien. I. Die Wasser-Oekonomie der extrem atmosphärischen *Tillandsien*. (Jahrb. für wiss. Bot. Bd. XL. Heft 2. p. 157—229. 1904.)

In der vorliegenden Arbeit handelt es sich, wie aus dem Titel ersichtlich, um Fragen, die die Wasserökonomie einiger epiphytischen *Bromeliaceen* betreffen. Als specielle Untersuchungsobjecte dienen Vertreter einer besonderen biologischen Gruppe der *Tillandsien*, bei denen die Wasseraufnahme durch über die ganze Blattspreite vertheilte Schuppenhaare bewirkt wird. Dieser Formengruppe, deren Arten von Schimper als „rasenbildend" bezeichnet werden und in extremer Weise ihren Standortsbedingungen angepasst sind („extrem atmosphärisch") stehen die „rosettenbildenden" Arten gegenüber, bei denen die Wasseraufnahme durch wesentlich auf die zu Wasserreservoiren zusammenschliessenden Blattscheiden lokalisirten Trichome erfolgt.

Das Hauptinteresse concentrirt sich auf die Mechanik der Wasseraufnahme durch die erwähnten Schuppenhaare, die sich in etwas anderer Weise als von Schimper angegeben vollzieht. In trockenem Zustande sind im mittleren Theile des schildförmigen Haares die Zelllumina fast gänzlich unkenntlich, was durch harmonika-artige Wellung der dünnen Querwände bei völliger Abwesenheit sonstiger Inhaltsbestandtheile möglich wird. Tritt jetzt das Trichom mit Wasser in Berührung, so beginnen die Aussenwände desselben zu quellen, die Aussenseite nimmt in Folge der Dehnung eine convexe Form an, während die Querwände gerade gestreckt werden. Dies geschieht so energisch, dass in den jetzt deutlich hervortretenden Zelllumina zunächst luftleere Räume entstehen, die allerdings sehr schnell durch das an der Unterseite der Schuppe an besonders dünnwandigen Stellen eindringende Wasser gefüllt werden. So lange der Quellungszustand anhält, kann nunmehr die an der Ansatzstelle des Trichoms befindliche Saugzelle ununterbrochen Wasser aufnehmen, sofern zwischen Schuppensaum und Epidermis von aussen her capillar sich ansammelndes Wasser zur Verfügung steht. Experimentell sowie rechnerisch wird die Arbeitsleistung dieser Pumpvorrichtung ermittelt.

Ob als Wasserquelle Thau oder Regen hauptsächlich der Pflanze zur Verfügung steht, soll für diese nicht gleichgültig sein, vielmehr in besonderen Formabweichungen der Schuppen direct zum Ausdruck kommen. Als „Thauschuppen" werden z. B. solche Trichome bezeichnet, deren Saum eine einseitige Verlängerung aufweist.

Die Aufnahme des Wassers in den eigentlichen Blattkörper findet mittelst besonderer plasmareicher Aufnahmezellen statt, die als osmotisch wirkendes Agens besonders grosse Mengen von Fehling'scher Lösung reducirenden Zucker enthalten sollen.

Nordhausen (Kiel).

Nathansohn, A., Ueber die Regulation der Aufnahme anorganischer Salze durch die Knollen von *Dahlia*. (Jahrsb. f. wiss. Botanik. Bd. XXXIX. 1903. H. 4.)

Anschliessend an eine vor Jahresfrist veröffentlichte Arbeit „Ueber Regulationserscheinungen im Stoffaustausch" unterwirft

der Verf. die daselbst besprochenen Fragen einer erneuten eingehenden Untersuchung. Es handelt sich dabei um den Nachweis, dass die Durchlässigkeit der Plasmahaut für gewisse, gelöste Stoffe in regulatorischer Weise verändert werden kann, eine Consequenz, die gezogen werden muss angesichts der Thatsache, dass Stoffe von der Pflanze aufgenommen werden, die nach den Erfahrungen der Plasmolyse als unfähig gelten, die Plasmahaut zu durchdringen.

Zu seinen Versuchen benutzte Verf. die Knollen von *Dahlia*. Diese wurden in ca. 3 mm. dicke Scheiben zerlegt und längere Zeit der Einwirkung verschiedener Lösungen anorganischer Salze von bestimmter Concentration ausgesetzt. Um letztere einigermassen constant zu erhalten, wurde die Flüssigkeit mehrmals erneuert. Alsdann wurden die Gewebestücke ausgepresst und in dem Presssaft, der der Hauptsache nach aus Zellsaft bestand, die aufgenommene Stoffmenge quantitativ bestimmt und mit der gleichzeitig genauer nachgemessenen Concentration der Aussenlösung verglichen. Benutzt wurden meist 0,2- bis 2 procentige Lösungen von Natriumthiosulfat, Natrium- und Ammoniumnitrat, Ammonsalzen u. s. w. Hierbei ergab sich, dass die von den Zellen aufgenommene Substanzmenge stets einen innerhalb gewisser Grenzen bestimmten Procentsatz der Concentration der Aussenlösung ausmachte.

Wurden *Dahlia*-Stückchen aus concentrirterer in verdünntere Lösung übertragen, derart, dass letztere der inzwischen angenommenen Concentration der Substanz im inneren der Zelle ungefähr gleich kam oder sie um ein geringes übertraf, so ging auch jetzt die Innenlösung wieder auf jenen Concentrationsgrad zurück, wie er der nunmehrigen Aussenlösung entsprach. Verf. macht hierbei darauf aufmerksam, dass in dem letzteren Falle, wo es sich um den Austritt von Salz in die concentrirtere Aussenlösung handelt, ein Arbeitsaufwand gegen die Kräfte der Diffusion erforderlich ist, während in dem früher erwähnten Experiment die Regulation durch rechtzeitige Hemmung der Permeabilität des Protoplasma zu erklären ist.

Aus Versuchen mit Ammonsalzen geht ferner hervor, dass das schliesslich zu Stande kommende Gleichgewicht bei Darbietung eines Salzes für jedes der beiden Zonen verschieden ausfallen kann.

Auch die Concentration der Aussenlösung erweist sich als nicht unwesentlich für die Menge des aufzunehmenden Stoffes, insofern, als in verdünnteren Aussenlösungen das Gleichgewicht höher liegt als in concentrirteren.

Schliesslich sei noch hervorgehoben, dass je nach dem Alter der Versuchsobjecte ein verschiedenartiges Verhalten dieser zu constatiren war.

In einem Schlusscapitel tritt Verf. der Theorie Overton's entgegen, der die Erscheinung der Permeabilität der Plasmahaut durch Annahme einer Imprägnation mit fettartigen Körpern zu erklären sucht.

Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass in all den behandelten, ebenso interessanten wie complicirten Fragen, des letzte Wort sobald noch nicht gesprochen sein dürfte.

Nordhausen (Kiel).

Radlkofer, Ueber Thonerde in Pflanzenzellen. (Berichte d. d. bot. Gesellsch. 1904. Heft 4. p. 216.)

In den Palissadenzellen der Blätter von *Symplocos lanceolata* beobachtete R. reiche Mengen von schalen- und kuchenförmigen, oder brockigen, farblosen Körpern mineralischer Natur. Da nun dem Verf. aus einer alten Angabe von Rumphius bekannt war, dass die Rinde und Blätter eines unzweifelhaft zur *Symplocos*-Art gehörigen Baumes, den dieser Autor Alaunbaum nennt, beim Färben mit gewissen Farbhölzern an Stelle von Alaun als Beize Verwendung findet, so vermuthete er, dass die fraglichen Körperchen wohl aus Thonerde bestehen könnten. Die chemische Untersuchung der Asche der Blätter, sowie auch das Verhalten von Blattquerschnitten gegen Alizarin und Brasilin bestätigten diese Annahme. Die Asche bestand fast zur Hälfte aus Thonerde.

Im Anschluss hieran geht Verf. noch auf die Litteratur, und Synonymie einiger *Symplocos*-Arten näher ein.

Koeppen.

Vöchting, H., Ueber die Regeneration der *Araucaria excelsa*. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. XL. p. 144—155. 1904. Mit 3 Textfiguren.)

Die *Araucaria excelsa* besitzt wirtelförmig gestellte Seitenzweige, von denen wieder Seitenzweige zweiter Ordnung in horizontaler Richtung ausgehen. Diese Seitenorgane zeigen dann, wenn sie als Stecklinge benutzt werden, ein merkwürdig zähes Festhalten ihrer specifischen Form. Die Seitenzweige wachsen als flache Gebilde weiter, bilden horizontal nach beiden Seiten ihre Nebenzweige. Die Achselknospe wird jedoch nie zu einer radiären. Die Seitensprosse 2. Ordnung wachsen ebenfalls horizontal schlangenartig weiter, ohne je Seitenzweige zu bilden oder sich etwa zu einem Hauptstamme umzuwandeln. Als jedoch die Endknospe an einem solchen fortwachsenden Spross zufällig verloren ging, entwickelte sich nur eine von den anstehenden Ersatzknospe zu einem Seitenspross 2. Ordnung, die andere bildet sehr bald selbst Seitenzweige, zunächst nach verschiedenen Richtungen, denn aber allmählich in zweizeiliger Anordnung, so dass dieses Regenerat sich zu einem typischen Seitenzweig 2. Ordnung entwickelt.

Miehe.

Appel, O. und **H. F. Strunk**, Ueber einige in Kamerun auf *Theobroma cacao* beobachtete Pilze. (Centralbl. für Bakt. Abth. II. Bd. XI. 1904. p. 551.)

Es werden nachfolgende Pilze beschrieben und in 13 Holzschnitten abgebildet:

Diplodina corticola n. sp. Fruchtgehäuse einzeln oder zu mehreren zusammenstehend, von 0,4—0,6 mm. Durchmesser, wenig in die Rinde eingesenkt und von der Oberhaut bedeckt, mehrfach gekammert. Mündungspapille rund, 20—40 μ im Durchmesser. Konidien hyalin, zweizellig, länglich mit gleichmässig abgerundeten Enden und einer schwachen Einschnürung in der Mitte, 6—9 × 3—4,5 μ. Auf trockenen Aesten.

Rhabdospora theobromae n. sp. Auf dunkelbraunen Flecken; die Pykniden schwach eingesenkt, heerdenweise hervorbrechend, breit eiförmig, 1,2—1,6 mm. im Durchmesser ± graubraun gefärbt, theilweise von der Epidermis bedeckt; Sporen cylindrisch, an beiden Enden verschmälert, aber nicht spitz, wenig gebogen, ein- bis mehrfach septirt, hyalin, 48—60 × 6—9 μ. Auf den Schalen abgestorbener Früchte.

Discella cacaoicola n. sp. Pykniden hervorbrechend, unregelmässig schüsselförmig, graubraun, zahlreich zusammenstehend, bis 1,0 × 1,5 mm., unregelmässig aufreissend; Konidienträger hyalin, ungeteilt; Konidien oblong-spindelförmig, zweizellig, hyalin, 6—9 × 3 μ, einzeln an den Enden der Träger. Auf Kakaofrüchten.

Colletotrichum theobromae n. sp. Dichtgedrängte schwarze Flecken von 1—1,2 mm. Durchmesser, aus denen die Konidienlager hervorbrechen; am Rande mit braunschwarzen, mehrfach septirten, gleichmässig dicken, lang zugespitzten Borsten, 60—75 × 3 μ. Konidienträger kurz, unten verdickt, etwa 10 μ lang. Konidien hyalin, länglich mit ungleich abgerundeten Enden, 9—12 × 3—5 μ, ohne Oeltröpfchen. Sehr häufig auf den Fruchtschalen.

Piricularia caudata n. sp. Auf schwarzbraunen, nicht scharf begrenzten Flecken einen weisslichen Ueberzug bildend; Mycel wenig entwickelt, 3—4 μ dick, hyalin; Konidienträger aufrecht, 0,1—0,15 mm. lang, je eine Konidie tragend. Konidien hyalin, schlank keulenförmig mit 2—4 Querwänden, in eine lange grannenartige Spitze ausgezogen; Länge der Konidien ohne diese 36—45 μ, mit Spitze 80—90, Breite 9 bis 12 μ. Auf kranken Kakaofrüchten.

Corymbomydes n. g. Hyphen kriechend; Konidienträger aufrecht, trugdoldenartig verzweigt; Konidien hyalin, ellipsoïdisch, am Ende der Träger in Köpfchen stehend, verklebt. Systematische Stellung: *Hyphomycetes — Mucedinaeeae — Hyalosporae — Verticillieae,* mit Beziehung zu den *Botrytideen.*

C. albus n. sp. Weisse runde Flecke bildend; Konidienträger 3 bis 4 mal verzweigt, Aeste zu zwei oder dreien auf gleicher Höhe abgehend, alle in gleicher Höhe endigend; Konidien 5—6 × 3—4 μ. Innerhalb einer Kolonie sind sämtliche Konidien zu einer flach über den Konidienträgern ausgebreiteten Scheibe verklebt. Auf der Schale und im Innern kranker Früchte.

Nectria (Eunectria) camerunensis n. sp. Perithecien auf dickem, fleischigem, polsterförmigem, gelblichem Stroma, dicht gedrängt; 0,2 bis 3 mm. im Durchm., rundlich eiförmig; Schläuche 8-sporig, 60—75 μ lang, keulenförmig, nach unten verschmälert; Sporen zweizeilig angeordnet, hyalin, breit spindelförmig, mit einer Querwand, 12—15 × 3—4 μ. Auf abgestorbenen Früchten.

Fusarium theobromae n. sp. Konidienlager ausgebreitet, ohne bestimmte Form, häufig polsterförmig verfilzt, ungefärbt; Konidienträger verzweigt, Konidien hyalin, in jüngerem Zustande elliptisch, ungetheilt, später spindelförmig, wenig gebogen, an beiden Enden zugespitzt, 45 bis 75 μ lang, 5—7 μ breit, mit mehreren Querwänden. Gehört vermuthlich zu vorgenannter *Nectria.* Auf Fruchtschalen und auf den Samen.

Der Fundort sämmtlicher neuer Arten ist der botanische Garten zu Victoria in Kamerun. Ob dieselben Krankheiten an Kakaobäumen und -Früchten hervorrufen, wurde nicht festgestellt; für die *Nectria* und das *Fusarium* besteht ein sehr naheliegender Verdacht.

Hugo Fischer (Bonn).

Beijerinck, M. W., Phénomènes de réduction produits par les microbes. (Arch. Neerl. d. Sci. ex. et natur. Ser. II. T. IX. 1904. p. 131—157.)

Die sehr inhaltreiche Abhandlung enthält theilweise eine Zusammenstellung älterer Versuche, theilweise aber auch verschiedene neue Thatsachen. Die Reductionserscheinungen von Mikroorganismen verursacht, sind entweder Entziehung von Sauerstoff, oder Addirung von Wasserstoff; betrachtet man die Sache aber etwas genauer, dann glaubt Verf., dass vielleicht alle sich ordnen lassen unter dem letztgenannten Prozess, dass also die Desoxydation nur secundär ist, und eine Folge der Wirkung es sei von Wasserstoff oder Schwefelwasserstoff oder ähnlichen Substanzen von den Mikroorganismen producirt.

Die Reductionsprocesse erheischen eine gewisse Energiemenge. Dieselbe wird geliefert durch irgend welche organische Substanz, worauf die Mikroorganismen Sauerstoff übertragen, den sie dem Körper. der reducirt wird, entziehen; Verf. nennt das „Oxydationssauerstoff". Dagegenüber steht der „Excitationssauerstoff", der notwendig ist, um das Leben auf die Dauer zu erhalten. Die Aeroben brauchen viel von diesem Excitationsstoff, Anaeroben wenig, aber immerhin eine gewisse Menge, weshalb Verf. sie mikroaerophil nennt.

Leuchtbakterien können benutzt werden, um äusserst geringe Spuren von Sauerstoff zu finden, dadurch konnte gezeigt werden, dass man mit chemischen Hilfsmitteln den freien Sauerstoff einem Nährboden nie vollkommen entziehen kann; das gelingt nur mit Hülfe von Mikroorganismen.

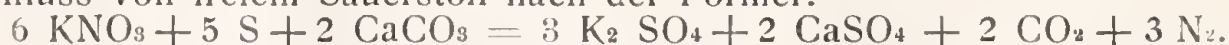
Es würde den Rahmen eines Referats weit überschreiten, den ganzen Inhalt der Abhandlung hier wiederzugeben; darum mögen hier die Titel der verschiedenen Paragraphen angegeben werden und nur auf ein Paar näher eingegangen werden.

Reduction von Seleniten, Seleniaten. Telluriten und Telluraten; Reduction von Nitraten zu Nitriten und Ammoniumsalzen; Reduction der freien Molybdensäure; Reductionsversuche mit Farbstoffen; Reduction der Sulfate unter Bildung von Schwefelwasserstoff, Schwefel, Sulfiten, Thiosulfaten und Tetrathionaten; Bildung von Sulfiden auf Kosten niederer Oxyden des Schwefels oder von Schwefel selbst; die Frage nach der Existenz specifischer reducierender Enzyme, die „Hydrogenase" und die „Reduction". Wiewohl Verf. festhält an der Meinung, dass man hier ebenso wie bei der Zymase Buchner's mit der Wirkung von Protoplasmasplitter zu thun hat, stellt er sich nicht mehr so schroff wie früher gegenüber der Meinung derjenigen Forscher, welche diese Substanzen Enzyme nennen, wiewohl damit der ursprüngliche Begriff Enzym ganz abgeändert wird.

Endlich handelt der letzte Abschnitt, der wohl das meiste Interesse erregen wird, über die Reduction der Kohlensäure durch farblose Bakterien, welche Schwefel, Schwefelwasserstoff, ein Thiosulfat oder ein Tetrathionat als Energiequelle benutzen. Bekanntlich kann Verf. sich nicht vereinigen mit der Meinung Winogradsky's, dass die Nitrificirungsbakterien Kohlensäure assimiliren können, dagegen ist er überzeugt worden von der Richtigkeit der Versuche Nathanson's nach denen Schwefelbakterien im Meere dieselbe Funktion zukommt. Diese Versuche werden nun erweitert und Verf. findet in Grabenwasser und Grabenschlamm zwei Bakterien, welche im Stande sind, im Dunklen Kohlensäure zu assimiliren. Bei der einen, *Thiobacillus thioparus* wird die nöthige Energie zu dieser Reduction geliefert durch die Oxydation von H_2S zu S, oder von $Na_2S_2O_3$ oder $Na_2S_4O_6$ zu Na_2SO_4 und S, bei der anderen, *Thiobacillus denitrificans*, wird die Energie geliefert durch, die Oxydation von S und Reduction von Nitraten zu freiem N bei Abschluss von freiem Sauerstoff nach der Formel:

$$6\ KNO_3 + 5\ S + 2\ CaCO_3 = 3\ K_2SO_4 + 2\ CaSO_4 + 2\ CO_2 + 3\ N_2.$$

Im Schlamm unserer Kanäle und Gräben und ebenso im Meeresschlamm bilden sich also fortwährend organische Substanzen (die Körper der Bakterien) in Gegenwart von Schwefel oder Schwefelwasserstoff und dieser Process findet auch im Dunklen statt. Went.



Blasi, D. de, Vergleichendes Studium der Stämme des *B. dysentericum*. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 161.)

Vom Bakterium der Dysenterie sind mindestens drei Rassen zu unterscheiden, die, sonst nahe verwandt, durch die Agglutination sich von einander trennen lassen. Hugo Fischer (Bonn).

Cooke, M. C., Fungoid Pests of the Garden. (Journal Royal Horticultural Society. Vol. XXVIII. May 1904. p. 313—337.)

Parts III and IV deal with parasites attacking greenhouse and stove plants. The fungi are briefly described and illustrated by coloured plates; suitable remedies are suggested. A. D. Cotton.

D'Ippolito, G. et **G. B. Traverso**, La *Sclerospora macrospora* Sacc. parassita delle infiorescenze virescenti di *Zea Mays* L. (Le Stazioni sper. agr. ital. 1903. Vol. XXXVI. Fasc. X—XIII. p. 975—996. Avec 3 planches.)

Les auteurs se sont partagé le travail: Mr. D'Ippolito a étudié la morphologie interne et externe des inflorescences virescentes de *Zea Mays;* Mr. Traverso y traite de l'aspect externe de la maladie et des caractères microscopiques du parasite. Dans la première partie, après avoir donné les caractères et les anomalies des épillets, l'auteur en fait l'étude anatomique en mettant en relief les altérations dues au parasite. Les inflorescences étudiées étant toutes à fleurs mâles et une seule présentant l'involucre de bractées caractéristique des inflorescences femelles, l'auteur pense que celles-ci peuvent être douées d'une certaine immunité due à l'action protectrice de l'involucre.

Dans la deuxième partie du travail l'auteur, après avoir donné la description des altérations externes et les méthodes employées pour déceler le mycélium et les oospores, arrive aux conclusions suivantes: Bien qu'on ne puisse affirmer d'une façon absolue que le *Sclerospora macrospora* soit la cause immédiate de la virescence des organes floraux de *Zea Mays,* la présence constante de ce champignon dans les inflorescences virescentes est hors de doute.

Dans chaque inflorescence les parties virescentes étaient toujours envahies par le *Sclerospora* tandis que les parties normales en étaient dépourvues Ces faits donnent valeur et consistance à l'hypothèse d'après laquelle la virescence du *Mays* est provoquée par le parasitisme du *Sclerospora*, d'autant plus que chaque jour beaucoup de manifestations tératologiques sont demontrées d'origine parasitaire.

Cavara (Catania).

Friedel, Le *Sterigmatocystis versicolor*. (Bulletin de la Soc. botanique de France. T. LI. 1904. p. 209—210.)

Résumé d'une note présentée à l'Académie des Sciences (C. R. T. CXXXVIII. p. 1118) et présentation de pièces à l'appui.

Paul Vuillemin.

Horn, L., Experimentelle Entwickelungsänderungen bei *Achlya polyandra* De Bary. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 207—241. Mit 21 Textfig. und 6 Tabellen.)

Die Arbeit schliesst sich an die Untersuchungen verwandten Inhalts von Klebs an. Das Mycel von *Achlya polyandra* bildet in Metallwasser, in verdünnten Metallsalzlösungen sowie nach kurzer, rechtzeitig unterbrochener Plasmolyse Zellwände, welche die ganze Hyphe durch-

queren oder polygonal an einander stossen oder auch im Innern der Hyphe einzelne Plasmaklumpen umhüllen (Freie Zellbildung). Die in Metallwasser entstandenen Zellwände sind nicht wachsthumsfähig und bestehen aus Pectin, die durch Plasmolyse gebildeten sind anfangs zwar auch ausschliesslich aus Pectin zusammengesetzt, später aber enthalten sie auch Cellulose und sind wachsthumsfähig.

Für die Bildung der Sporangien und Zoosporen bestätigt Verf. den von Klebs aufgestellten Satz: dass dieselbe eintritt, wenn genügende Nahrungsstoffe zum Wachsthum nicht mehr vorhanden sind. Ferner beweist er, dass der Verminderung des osmotischen Druckes nur eine indirecte Wirkung zukommt. Als Temperaturgrenzen für die Sporangienbildung findet er 5° und 31° C. Ein Durchwachsen der *Achlya*-Sporangien tritt wohl gelegentlich auf, indessen gelang es nicht, diesen Vorgang experimentell hervorzurufen. Wohl aber war Verf. im Stand, *Saprolegnia*-Arten durch entsprechenden Wechsel der Nährflüssigkeit zum sympodialen Auswachsen zu bringen (eines der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale zwischen *Achlya* und *Saprolegnia* besteht bekanntlich darin, dass bei letzterer die Sporangien nach der Entleerung durchwachsen, während bei ersterer unterhalb der Scheidewand des entleerten Sporangiums seitlich ein neues aussprosst). Ausser den normalen beobachtete Verf. unter gewissen Bedingungen eine Reihe von abnormalen Sporangien, nämlich: intercalare (in sehr verdünnten Metallsalzlösungen, sowie bei vorübergehender kurzer Plasmolyse), ferner kann jeder Plasmaklumpen, der sich mit einer Membran umgiebt, zu einem Sporangium werden und Zoosporen erzeugen; endlich traten bei der Grenztemperatur (32° C.) merkwürdige Erscheinungen an den Sporangien auf. Dieselben können terminal oder intercalar sein, und ihr Inhalt wird undifferenzirt ausgestossen. Durch directe Theilung resultiren daraus schliesslich Sporen von 10—40 μ Durchmesser, welche keimfähig, aber unbeweglich sind. Beim Ueberführen dieser Spore in niedrigere Temperatur häuten sich die kleineren und schwimmen als Zoosporen fort; die grösseren dagegen wachsen vegetativ aus.

Oogonien und Oosporen werden entwickelt, wenn das gut ernährte Mycel in Nährlösungen von solcher Concentration gebracht wird, dass in den ersten Tagen keine Zoosporenbildung eintritt. Grösse, Form, Zahl der Oogonien, Länge der Oogonienstiele, getüpfelte oder glatte tüpfellose Oogonienwände wechseln sehr unter den verschiedenen Ernährungsbedingungen. In den meisten Culturmedien herrschten dikline Nebenäste mit Antheridien vor, in einzelnen bildeten aber auch androgyne Antheridien die Regel. Apandrische Oogonien mit Oosporen werden nur vereinzelt beobachtet.

Auf Grund der von ihm beobachteten — von den Lebensbedingungen und besonders Ernährungsbedingungen abhängigen — Mannigfaltigkeit der Formen bei *Achlya* und anderen *Saprolegniaceen* kommt Verf. zu der Ueberzeugung, dass die bisher übliche — der Systematik dieser Pilzgruppe zu Grunde gelegte — Beschreibungsweise unzulänglich ist und sucht dies an einigen der Litteratur entnommenen Beispielen zu beweisen. Er kommt zu dem schon von Klebs ausgesprochenen Schluss: „Die Familie der *Saprolegniaceen* muss neu bearbeitet und die Speciesbeschreibung nach physiologischen Grundsätzen hergestellt werden. Die Kenntniss der morphologischen Merkmale allein genügt nicht, denn diese bleiben nur so lange constant, als ihre Bedingungen sich nicht ändern."

Zugleich giebt Verf. ein Beispiel einer derartigen „physiologischen" Artbeschreibung, indem er die von ihm cultivirte — der *Achlya polyandra* De Bary mindestens sehr nahe stehende, wenn nicht damit identische — Art nach den von ihm vorgeschlagenen Grundsätzen charakterisirt.

Endlich fügt er die Beschreibung zweier neuer *Saprolegniaceen* an, von welchen die eine *Achlya oidiifera* — sie wächst gut auf den natürlichen Substraten wie Fliegen, Mehlwürmern etc., schlecht auf Gelatine und Agar — sich dadurch auszeichnet, dass sie unter den Verhältnissen, unter welchen *A. polyandra* Oogonien gebildet hätte, einen oidienartigen

Zerfall der Hyphen zeigt. Die so entstandenen kurzen Mycelstücke können in reinem Wasser Zoosporen bilden und haben die Widerstandsfähigkeit von Dauersporen.

Die andere neue Art — *Saprolegnia retorta* — stellt gewissermaassen ein Gegenstück der *A. oidiifera* dar. Diese bildet, aus Erbsenwasser in reines Wasser gebracht, nur selten wenige kurzkeulige Sporangien, dagegen nach 12—24 Stunden sehr zahlreiche Oogonien. (*A. oidiifera* ist hingegen sehr schwer zur Oogonienbildung zu bringen.)

Neger (Eisenach).

Lesage, Pierre, Contribution à l'étude des mycoses dans les voies respiratoires. — Rôle du régime hygrométrique dans la genèse de ces mycoses. (Archives de parasitologie. T. VIII. 3. 15 mai 1904. p. 353—443. Avec 14 figures.)

Dans une série de notes antérieures, le Dr. Lesage a étudié l'action des courants d'air plus ou moins humides et des courants alternativement secs et humides sur la germination des spores de *Mucédinées* dans le milieu inerte, dans la trachée des Oiseaux et dans les voies respiratoires de l'Homme (voir Botan. Centr. LXXXIX, p. 87; XC, p. 418; XCII, p. 94; XCV, p. 49).

Ces données sont groupées méthodiquement et complétées dans le présent mémoire. Nous y trouvons le détail des expériences et la description des appareils qui ont permis à l'auteur de démontrer l'influence du régime hygrométrique sur la germination des spores et sur l'établissement des mycoses dans les voies respiratoires.

L'Oie et le Canard se prêtent à des expériences directes. Une boîte d'aluminium, dans laquelle est enchatonnée une goutte de gélose ensemencée, est fixée en un point déterminé de la trachée (après trachéotomie). L'animal est sacrifié au bout d'un temps variable et la culture est immédiatement fixée. Les spores de *Sterigmatocystis nigra* germent toujours moins vite dans la trachée que dans l'air saturé de vapeur d'eau à la température du corps de ces Oiseaux. La vitesse de la germination est d'autant plus grande que l'air extérieur est plus humide; elle est encore d'autant plus grande que les points sur lesquels sont fixés les spores se trouvent plus enfoncés dans les voies respiratoires.

Ces conclusions déduites de l'observation directe ont été confirmées par une voie indirecte non seulement pour d'autres Oiseaux, mais encore pour l'Homme.

L'hygrométrie de la capacité respiratoire a été déduite de l'hygrométrie de l'air expiré. Celle-ci a été mesurée au moyen d'un appareil spécial inventé par l'auteur et nommé hygromètre respiratoire.

Cet instrument est un hygromètre à condensation, que l'on introduit dans un canal transparent, prolongeant au dehors les voies respiratoires. La température de l'hygromètre et du canal peut être appréciée à chaque instant et réglée à l'aide de courants d'eau chaude et d'eau froide.

L'air expiré par l'Homme n'est jamais complètement saturé de vapeur d'eau à sa température. La tension de la vapeur qu'il contient va en augmentant des narines vers la profondeur. On le démontre par des expirations fractionnées dans l'hygromètre respiratoire. Cette tension varie avec des circonstances externes: elle est plus forte dans l'air humide que dans l'air sec; elle varie aussi avec des circonstances internes: elle est plus forte après l'exercice qu'après un long repos.

Ces variations du régime hygrométrique des voies respiratoires expliquent les conditions d'éclosion des mycoses. Chez des minotiers, chez des marchands de graines qui exercent leur métier régulièrement toute l'année, sans surmenage, les crachats contiennent constamment des spores non germées. Au contraire les spores germées ont été observées 14 fois sur 16 dans des crachats de cultivateurs recueillis à l'époque de

l'engrangement des foins, de la récolte ou du battage des Blés. Ces opérations se font à la hâte, par les grandes chaleurs. Il y a surmenage, on boit beaucoup, on transpire davantage; l'hygrométrie des voies respiratoires est exaltée.

On voit par ce trop court résumé que les recherches très précises du Dr. Lesage méritent d'être lues dans l'original par les botanistes, les physiologistes et les médecins. Paul Vuillemin.

Nikitinsky, Jacob, Ueber die Beeinflussung der Entwickelung einiger Schimmelpilze durch ihre Stoffwechselproducte (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XL. Heft 1. 1904. p. 1—93.)

Verf. stellte sich die Aufgabe, den Einfluss der Stoffwechselproducte einiger Schimmelpilze bei verschiedenartigen Ernährungsbedingungen auf das Wachsthum dieser Organismen genauer zu untersuchen. Benutzt wurden hauptsächlich *Aspergillus niger*, daneben aber auch *Mucor, Penicillium* und *Saccharomyces.* Die Versuche wurden in der Weise vorgenommen, dass in Erlenmeyer'schen Kolben eine grössere oder geringere Zahl aufeinanderfolgender Culturen in ein und derselben Culturflüssigkeit gezüchtet wurden, indem nach jeder Cultur die Flüssigkeit vom Mycel abfiltrirt und nach Zusatz von bestimmten Nährstoffen von Neuem sterilisirt wurde. Auf die namentlich durch Concentrationsänderungen sich ergebenden Fehlerquellen wurde gebührend Rücksicht genommen.

Aus dem reichen Inhalt der Arbeit seien nur die wichtigsten Punkte hervorgehoben.

Zunächst konnte der Nachweis geführt werden, dass die Schimmelpilze unter den verschiedensten Ernährungsbedingungen in der Culturflüssigkeit Veränderungen hervorrufen, die auf die nachfolgenden Culturen einen entschieden fördernden Einfluss ausüben. Welcher Art diese wachstumsfördernden Stoffe sind, liess sich allerdings nicht genauer feststellen. Verf. sucht sich ihren Einfluss als Reizwirkung zu erklären, wie er in analoger Weise durch minimale Dosen der verschiedenartigsten Giftstoffe bekanntlich ausgeübt wird.

Der fördernde Einfluss tritt jedoch keineswegs in allen Fällen ohne Weiteres hervor, meist wird er durch die hemmende Wirkung eines anderen Factors verdeckt. In den gewöhnlich gebrauchten Nährmedien, in denen z. B. Zucker oder Glycerin als Kohlenstoffquelle und Ammonsalze der anorganischen Säuren als Stickstoffquelle fungiren, ist es eine Anhäufung von Säuren, die das Wachsthum hemmen und zwar ist es entweder Oxalsäure oder die durch den N-Verbrauch disponibel gewordene anorganische Säure. In anderen Fällen z. B. bei Darbietung von Pepton als einzige N- und C-Quelle oder bei Verwertung der Salze organischer Säuren als C-Quelle, wirken die dabei frei werdenden Basen in ähnlicher Weise. Wird in jedem Falle für Neutralisirung gesorgt, so fällt nicht nur die Wachsthumshemmung fort, sondern es tritt auch der fördernde Einfluss des oben erwähnten Faktors deutlich hervor.

Etwas abweichend verhalten sich die Zerspaltungsproducte einiger Glycoside, in sofern als sie auf das Wachsthum einen schädigenden Einfluss ausüben, der jedoch nicht auf die Wirkung der H- resp. OH-Ionen zurückgeführt werden kann.

Die besprochenen Wirkungen machen sich nicht nur bei der Cultur ein und desselben Pilzes bemerkbar, sondern treten auch dann hervor, wenn verschiedenartige Species nacheinander in derselben Culturflüssigkeit gezüchtet werden, wobei das Resultat naturgemäss von der Individualität der einzelnen Species abhängt.

Nordhausen (Kiel).

Ravaz, L., La Brunissure de la Vigne. — Cause. Conséquences. Traitement. (Un vol. in 12. 186 pages. Avec 3 planches doubles en couleur et 42 fig. dans le texte. Paris, Masson, 1904.)

L'historique de la brunissure depuis 1887, époque où Jules Pastre définit cette maladie, forme le premier chapitre. Les caractères des plantes malades et des lésions internes sont ensuite exposés et illustrés d'après des photographies.

Au chapitre de l'étiologie, nous trouvons l'examen critique des théories parasitaires. La Cochenille de Pastre, le *Phytoptus* de Jean Dufour font défaut dans les cas observés par l'auteur; l'action connue des animaux de ces deux groupes ne rend pas compte des symptômes de la brunissure.

Le *Plasmodiophora vitis* de Viala et Sauvageau, le *Pseudocommis Vitis* de Debray n'ont jamais été isolés ni inoculés; les aspects attribués à ces végétations plasmodiales représentent les états successifs du contenu cellulaire en voie de destruction. L'auteur n'est pas éloigné d'interprêter dans le même sens le *Cladochytrium viticolum* de Prunet, signalé d'ailleurs dans des maladies qui n'ont que de lointaines analogies avec la brunissure ou même qui s'expliquent par des actions d'un tout autre ordre. La gelivure, par exemple, est pour Ravaz l'effet des coups de foudre, le roncet est l'oeuvre des Bactéries.

L'influence des conditions météorologiques, soutenue par Ducomet est également critiquée.

Ayant fait table rase des diverses explications proposées sur les causes de la brunissure, Ravaz expose ses vues personnelles que nous avons déjà signalées (Botan. Centralblatt. XCIII. p. 232). Il invoque à l'appui de sa thèse de nombreuses citations empruntées aux auteurs qui ne se préoccupaient pas du problème étiologique ou même à ceux qui défendaient une théorie différente.

Par un grand nombre d'observations et d'expériences, l'auteur est arrivé à cette conclusion: que la brunissure est un cas particulier d'appauvrissement de la plante. Elle résulte d'une surproduction prématurée et d'une rupture d'équilibre entre les fonctions de nutrition et le développement des fruits.

Les conséquences de la brunissure sur la vigueur et l'avenir du sujet, sur la quantité et la qualité de la récolte se dégagent naturellement de l'étude des causes de la maladie.

Les suites de la brunissure et son influence sur l'éclosion ultérieure d'antres maladies sont également analysées.

Ces notions d'ordre général trouvent également leur application aux arbres fruitiers.

Le traitement aura pour objectif de diminuer le rapport entre la fructification et l'appareil nourricier, soit en diminuant le premier terme du rapport, soit en augmentant le second.

La diminution de la récolte s'obtient en appliquant une taille plus courte, en chargeant moins la souche ou en enlevant, soit avant, soit après la floraison, les grappes que l'on juge être en excédent.

On augmente la vigueur de la végétation: en employant des porte-greffes vigoureux *(Rupestris)*, par une culture soignée, par des arrosages, par des fumures abondantes et bien choisies. Nous ne pouvons entrer dans les détails techniques et originaux apportés par l'auteur sur le mécanisme de l'action des fumures, sur une nouvelle méthode d'expérimentation des engrais. En appliquant ces préceptes, on assure du même coup la qualité du produit et la santé du feuillage, quelle que soit la production, et l'on prévient la brunissure.

Enfin il est possible d'atténuer les effets de la brunissure, non seulement d'une façon progressive par l'usage de fortes fumures, mais encore dès l'année suivante en badigeonnant les souches, pendant l'hiver, avec une solution nutritive formée d'un mélange de nitrate de potasse et de phosphate de potasse auquel on pourrait ajouter du sulfate de fer.

Paul Vuillemin.

Bitter, G., Zur Soredienbildung. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 274—280.)

Nilson hat vor Kurzen die Ansicht ausgesprochen, dass die Entstehung der Soredien und Isidien bei den Flechten lediglich auf einen zu starken Feuchtigkeitsgehalt der Luft zurückzuführen sei, wodurch das Wachsthum der Algen auf Kosten der Hyphen gefördert wird. Dieser Anschauung tritt Bitter entgegen; er führt als Gegenbeweis der Nilson'sche Auffassung die Thatsache an, dass keine der eigentlichen Wasserflechten Soredien bildet, ferner, dass bei den Soredien gerade die meist reichliche Ausbildung der die Algen umhüllenden Hyphen auffällt, dass die Localisation der Soredienbrutstätten, dass die Soredienproduction nicht blos von den Algen, sondern besonders auch von der spezifischen Eigenart des Pilzes abhängt. Alle diese Gründe bewegen Verf. bei seiner Ansicht zu beharren, dass keineswegs die Feuchtigkeit allein der einzig ausschlaggebende Factor der Soredienbildung ist.

Zahlbruckner (Wien).

Horwood, A. R., Leicestershire Lichens, 1886—1903. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 47—49.)

Wilkinson, W. H., Radnorshire Lichens. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 111—113.)

The first of these two papers is an enumeration of the *Lichens* of Leicestershire, not recorded for the county before 1886. The second is a list of the *Lichens* found in the Elan and Claerwen Valley, the sides of the new lakes for the Birmingham water supply, and in Llandrindod Wells.

O. V. Darbishire.

Nilson, Birger, Zur Entwickelungsgeschichte, Morphologie und Systematik der Flechten. (Botaniska Notiser. Lund 1903. p. 1—33.)

Zuerst giebt Verf. eine kurze, übersichtliche Darstellung der wichtigsten Gründe, die für die Schwendener'sche Lichentheorie angeführt sind und referirt kurz die Ansichten verschiedener Forscher über die Art der Symbiose zwischen Algen und Pilzen im Flechtenthallus. Verf. meint, dass man am besten dies Verhältniss Parasitismus nennen kann und führt Gründe an, die dafür sprechen, dass es sich hier um einen wirklichen Parasitismus und nicht um einen Mutualismus handelt. Verf. geht darauf zu einer genaueren Besprechung der Soredien über und behauptet, dass eine rechte Deutung ihrer wahren Natur noch nicht gegeben ist, obgleich viele Versuche um sie zu erklären, gemacht worden sind, und obgleich man jetzt eine umfangreiche Kenntniss der Soredien in biologischer, morphologischer und anatomischer Hinsicht besitzt.

Nach einem Referat und Kritik der früheren Ansichten, stellt Verf. seine eigene Meinung folgenderweise dar: „Ich behaupte, dass es die Algen sind, welche die Bildung sowohl von Soredien, als auch von Isidien und anderen dergleichen Sprossen bewirken". Verf. schreibt die Einwirkung der Algen auf die Gestalt der Flechten viel mehr Bedeutung zu, als früher angenommen wurde; besonders bei grosser Feuchtigkeit sollen die Algen eine grössere Einwirkung als die Pilzhyphen ausüben, bei Trockenheit ist aber das Verhältniss umgekehrt. Die Standorte und die Wetterverhältnisse spielen deshalb eine grosse Rolle bei der Bildung von Soredien, Isidien und derartigen Sprossungen, welche als eine biologische Erscheinung, die auf mehr oder weniger zufällige Umstände beruht, aufzufassen sind. Diese Bildungen können also auch nicht eine grosse systematische Bedeutung beanspruchen, trotzdem sie in vielen Fällen mit gutem Erfolg als Hilfscharakter beim Bestimmen der Flechtenarten benutzt werden können.

Zuletzt setzt Verf. seine Ansichten über ein natürliches Flechtensystem auseinander. Er meint, wie viele andere Forscher, dass die Flechten einen polyphyletischen Ursprung haben und dass die verschiedenen Pilzstämme nach ihrem Flechtenwerden sich phylogenetisch fortentwickelt haben, meint aber nicht, dass das leitende Princip ihrer Phyllogenie die Vergrösserung der assimilirenden Fläche gewesen; dagegen meint er, dass die Phyllogenie der Flechten dahin strebt, durch eine möglichst kleine Fläche mit dem Substrate in Zusammenhang zu stehen. Der krustenähnliche Thallus ist also als die niedrigste Thallusform aufzufassen. Als niedrigste Sporenform ist die einfache, hyaline, und in jedem Schlauche gebildete, aufzufassen, von diesen haben sich die septirten und gefärbten entwickelt und auch diejenigen, welche in grösserer oder kleinerer Anzahl, als 8 im Schlauche, vorhanden sind. Gewisse Gattungen und Arten sind auch dadurch zu Stande gekommen, dass die Flechtenpilze Gonidienträger gewechselt haben. Diesen Prinzipien folgend, stellt Verf. folgendes Schema für ein Flechtensystem auf:

I. *Ascolichenes.*

1. *Discolichenes.*

A. *Coniocarpi.*

Caliciales: Calicium Ach., *Coniocybe* Ach.

Acoliales: Acolium de Not., *Pyrgillus* Nyl., *Thylophoron* Nyl., *Coniophyllum* Müll. Arg., *Tholurna* Norm., *Aeroscyphus* Lév., *Pleurocybe* Müll. Arg., *Spherophoron* Pers.

B. *Cyclocarpi.*

Lecideales: Lecidei: a) *Biatora* (Fr.) Th. Fr., *Lecidea* Mass., *Psora* (Hall.) Mass., *Coenogonium* Ehrh.; b) *Megalospora* Mass., *Lopadium* Körb.; c) *Bilimbia* de Not., *Bacidia* (de Not.) Th. Fr., *Arthrospora* Mass. *Baeomycei: Baeomyces* Pers., *Gomphillus* Nyl., *Gymnoderma* Nyl., *Glossodium* Nyl., *Thysanothecium* Berk. et Mont., *Cladonia* Hill., *Pilophora* Tuck., *Sphaerophoropsis* Wainio, *Siphula* Fr., *Thamnolia* Ach. *Lecanorei:* a) *Aspicilia* (Mass.) Th. Fr., *Lecanora* Mass., *Squamaria* DC.; b) *Ochrolechia* Mass., *Pionospora* Th. Fr., *Pertusaria* D. C., *Variolaria* Ach., *Varicellaria* Nyl., *Phlyctis* Wallr., *Thelocarpon* Nyl.; c) *Dimerospora* Th. Fr., *Lecania* Mass. *Gyalectei:* a) *Jonapsis* Th. Fr., *Pinacisca* Mass.; b) *Gyalecta* Ach., *Thelenella* Nyl., *Thelotrema* Ach., *Gyrostomum* Fr., *Urceolaria* Ach.; c) *Gyalectella* Lahm, *Phialopsis* Körb., *Secoliga* Mass., *Petractis* Fr., *Sagiolechia* Mass., *Haematomma* Mass., *Conotrema* Tuck., *Belonia* Körb. *Pannariei*: *Pannaria* Dél., *Massalongia* Körb., *Psoroma* (Fr.) Nyl., *Heppia* Näg., *Heterina* Nyl., *Coccocarpia* Pers., *Erioderma* Fée. *Collemei:* a) *Collema* Hill., *Leptogium* Ach., *Hydrothyria* Russ. und dergleichen; b) *Cryptothele* (Th. Fr.) Forss., *Pyrenopsis* (Nyl.) Forss., *Synalissa* Fr., *Phylliscum* Nyl., *Omphalaria* (Gir.) Nyl. u. dergl.; c) *Calothricopsis* Wainio, *Linchina* Ag.; d) *Thermutis* Fr., *Ephebe* Fr., *Spilonema* Born u. dergl. *Parmeliei:* a) *Parmelia* (Ach.) de Not., *Evernia* Nyl., *Lethoria* Th. Fr., *Neuropogon* Nees et Flot., *Usnea* Hoffm.; b) *Bryopogon* (Link) Mass., *Alectoria* de Not., *Oropogon* Th. Fr., c) *Platysma* (Hoffm.) Nyl., *Cetraria* (Ach.) Nyl., *Cornicularia* (Schreb.) Link,

Dactylina Nyl.; d) *Heterodea* Rke., *Ramalina* Ach. *Sticte i:* a) *Ricasolia* (de Not.) Nyl., *Sticta* (Schreb.) Nyl., *Stictina* Nyl.; b) *Nephroma* (Ach.) Nyl., *Nephromium* Nyl.; c) *Peltidea* (Ach.) Nyl., *Peltigera* (Wild.) Nyl.; d) *Solorina* (Ach.), *Solorinina* Rke., *Solorinella* Anzi. *Umbilicariei: Omphalodium* (Mey. et Flot.) Körb., *Gyrophora* (Ach.), *Umbilicaria* Hoffm.

Catillariales: Biatorina Mass., *Catillaria* Mass., *Thalloidima* Mass., *Toninia* Mass., *Stereocaulon* Schreb., *Argopsis* Th. Fr.

Blasteniales: Blastenia (Mass.) Th. Fr., *Callopisma* Körb., *Gasparrinia* Tornab., *Gyalolechia* (Mass.) Th. Fr., *Xanthoria* (Fr.), *Candelaria* (Mass.) Th. Fr., *Theloschistes* Norm.

Bueliales: Buellia (de Not.) Körb., *Catolechia* (Flot.) Th. Fr., *Diplotomma* (Flot.) Körb., *Catocarpon* (Körb.) Arn., *Rhizocarpon* Th. Fr., *Dimolaena* (Norm.) Belt., *Rinodina* Mass., *Pyxine* Fr., *Physcia* (Nyl.), *Anaptychia* (Körb.) Schwend.

Biatoridiales: Biatorella de Not., *Sporastatia* Mass., *Sarcogyne* (Flot.) Mass., *Maronea* Mass., *Acarospora* Mass, *Anzia* Rke.

C. *Lirellocarpi.*

Graphidei: *Xylographa* Fr., *Placographa* Th. Fr., *Arthonia* Ach., *Melaspilea* Nyl., *Graphis* Ach., *Opegrapha* Mass., *Chiodecton* Ach., *Lecanactis* Eschw., *Pilocarpon* Wainio, *Dirina* de Not. u. dergl. *Roccellei:* a) *Roccellina* Darbis., *Roccella* D. C., *Combea* de Not., *Pentagenella* Darbis., *Dendrographa* Darbis., *Roccellaria* Darbis., *Darbishirella* Zahlbr.; *Schizopelte* Th Fr., *Reinkella* Darbis., *Ingaderia* Darbis.

2. *Pyrenolichenes.*

Verrucaria (Pers.), *Stigmatomma* Körb., *Polyblastia* (Mass.) Th. Fr., *Acrocordia* Mass., *Segestria* (Fr.), *Tomasellia* Mass., *Mycoporum* Flot., *Strigula* Fr., *Endocarpon* Hedw., *Dermatocarpon* Eschw. u. dergl.

II. *Basidiolichenes.*

3. *Hymenolichenes:*

Cora Fr., *Rhipidonema* Matt., *Dictyonema* Ag., *Laudatea* Johow.

4. *Gasterolichenes:*

Emericella Berh., *Trichocoma* Jungh. N. Wille.

ZAHLBRUCKNER, A., Lichenes rariores exsiccati. Fasc. III. (Vindobonae. 1904. M. Julio.)

In den Dekaden V und VI werden die folgenden Flechten ausgegeben: 41. *Dermatocarpon Nantianum* (Oliv.) A. Zahlbr., Gallia; loco classico; — 42. *Arthopyrenia leptotera* (Nyl.) A. Zahlbr., Gallia; — 43. *Microthelia aurora* A. Zahlbr, Java, spec. authentica; — 44. *Arthonia Zwakhii* Sandor, Germania, spec. authentica; — 45. *Arthothelium bambusicolum* A. Zahlbr., Java, specim. authentica; — 46. *Graphis* (sect. *Fissurina) bogoriensis* A. Zahlbr., Java, specim. authentica; — 47. *Dirina capensis* Fée, Africa australis; — 48. *Psorothecium taitense* var. *galactocarpum* A. Zahlbr., Australia, specimina authentica; — 49. *Catillaria melanobola* (Nyl.) A. Zahlbr., Gallia; — 50. *Thelocarpon Ahlesii* Rehm. Austria inferior; — 51. *Collema microphyllum* Ach., Austria superior; 52. *Parmeliella plumbea* var. *myiriocarpa* (Del.) A. Zahlbr. Dalmatia; — 53. *Sticta endochrysa* Del., Fretum Magellanicum; — 54. *Lecanora* (sect. *Placodium) gelida* (L.) Ach., Island; — 55. *Parmelia molliuscula* var. *vagans* f. *desertorum* Elenk., Romania; — 56. *Parmelia ryssolea* (Ach.) Nyl., Romania; — 57. *Parmelia imitatrix* Tayl, Australia; — 58. *Stereocaulon condensatum* Hoffm., ins. Sandwicenses, c. apoth.; — 59. *Buellia sanguinariella* (Nyl.) Wainio, Brasilia; — 60. *Cladonia miniata* Mey., Brasilia. Zahlbruckner (Wien).

BARSALI, E., A propos de la fructification de l'*Homalia lusitanica* Schpr. (Revue bryologique. 1904. p. 90—91.)

Bekanntlich ist das Sporogon dieser Moosart zuerst von M. Fleischer 1892 in Ligurien entdeckt worden, doch blieb dasselbe

dem Verf. des grossen Mooswerkes, G. Limpricht, seltsamer Weise unbekannt. Eine zweite Station, welche Fructification lieferte, machte Casares-Gil (Revue bryol. 1903. p. 37) aus der Umgebung von Barcelona bekannt und ihm verdanken wir die erste Abbildung und Beschreibung der fruchtenden Moosspecies. Auf diese sehr exacte Beschreibung Bezug nehmend, bringt Verf. einige ergänzende Details über Seta, Capsel, Peristom und Sporen von Exemplaren stammend, welche er an der 3. europäischen Station, zu Gattaiola in der Umgebung von Lucca, vor Kurzem gesammelt hat. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Brotherus, V. F., *Schistostegaceae*, *Drepanophyllaceae*, *Mitteniaceae*, *Bryaceae*. (Engler und Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien. 1903. Lieferung 218. p. 529—576. Mit 301 Einzelbildern in 43 Figuren.)

Nachdem die drei kleinen Familien *Schistostegaceae* mit der Gattung *Schistostega* (1 Species), *Drepanophyllaceae* mit den Gattungen *Drepanophyllum* (1 Spec.) und *Mniomalia* (5 Spec.) und *Mitteniacea* mit der Gattung *Mittenia* (2 Sp.) vorausgegangen sind, beginnt die grosse und artenreiche Familie der *Bryaceae*, welche bis in die nächste Lieferung hinüberreicht und in zwei Unterabtheilungen zerfällt:

I. *Mielichhoferieae*, mit den Gattungen *Mielichhoferia* (60 Sp.), in die Untergattungen *Eumielichhoferia*, *Acropus* und *Mielichhoferiopsis* getheilt und *Haplodontium* (12 Sp.) in die Untergattungen *Euhaplodontium* und *Ateleobryum* zerfallend.

II. *Bryeae*, mit folgenden Gattungen: *Stableria* (4 Sp.), *Orthodontium* (20 Sp.), *Leptobryum* (2 Sp.), *Pohlia* (107 Sp.), (in die Sectionen *Cacodon*, *Eupohlia*, *Lamprophyllum* zerfallend), *Mniobryum* (13 Sp.), *Epipterygium* (12 Sp.), *Brachymenium* (mit den Sectionen *Dicranobryum*, *Leptostomopsis*, *Peromnion* und *Orthocarpus* 110 Sp. umfassend), *Acidodontium* (14 Sp.), *Anomobryum* (35 Sp.), *Plagiobryum* (4 Sp.), *Bryum*. Letztere Gattung, die artenreichste der Familie, gliedert Verf. in zwei Sectionen: *Ptychostomum* (50 Sp.) und *Bryotypus* (mit den Untersectionen *Cladodium* 125 Species und *Eubryum* 450 Sp. umfassend).

Auch in dieser Lieferung, welche die *Cladodien* bis zur Gruppe der *Purpurascentia* zur Darstellung bringt, finden sich zahlreiche Originalabbildungen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Cavers, F., On the structure and development of *Monoclea Forsteri* Hook. (Revue bryologique. 1904. p. 69—80.)

Die Gattung *Monoclea* ist bekanntlich mit zwei Arten vertreten, deren eine, *M. Forsteri*, in Neu-Seeland und Patagonien vorkommt, während die andere, *M. Gottschei* Lindb., in verschiedenen Theilen von Central- und Süd-Amerika und in Japan gesammelt worden ist. Ein reiches Material frischer Pflanzen, aus Neu-Seeland bezogen, gab dem Verf. Gelegenheit, die in der Ueberschrift genannte Art einer gründlichen Untersuchung zu unterwerfen, welche im Bau und in der Entwicklungsgeschichte dieses Lebermooses einige seither noch unklare Punkte aufgehellt hat. Am Schlusse seiner ausführlichen und durch zahlreiche Textfiguren veranschaulichten Darstellung bemerkt Verf., dass diese von den Systematikern gewöhnlich zu den *Jungermanniaceen* gestellte Gattung besser bei den *Marchantiaceen* einzureihen sei, in der Nähe von *Targionia*. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Culmann, P., Notes bryologiques sur les flores Suisse et Française. (Revue bryologique. 1904. p. 80—83.)

Im Canton Zürich hatte Verf. zwei Species Lebermoose gesammelt, die er (Revue bryol. 1903. p. 89) als *Marsupella Sprucei* Limpr. und

Nardia obovata Lindb. bestimmt hatte. Heute berichtigt er diese Bestimmungen dahin, dass nach Prof. Schiffner diese beiden *Hepaticae* zu *Marsupella ustulata* Spec. und *Nardia subelliptica* Lindb. gehören. Noch 3 Species meldet Verf. als von ihm entdeckt: *Lophozia cylindracea* Dum. (Janville-sur-Juine, Seine-et-Oise), *Cephalozia leucantha* Spec. (Vallée de Nant, Ct. Waadt) und *Cephalozia curvifolia* Dicks. (Montreux). Folgende Laubmoose hat Verf. an neuen Stationen beobachtet: *Dicranoweisia compacta* Schleich. und *Encalypta microstoma* Bals. et De Not. von Chamonix, *Didymodon cordatus* Jur. von Maennedorf am Zürichsee und *Scleropodium Ornellanum* Mdo. vom Vallée de Nant, Ct. Waadt, ca. 1600 m., mit unreifen Sporogonen und einer alten Fruchtkapsel. Die Entdeckung letzterer Art ist von Wichtigkeit, indem die vom Verf. gesammelten Exemplare einen einhäusigen Blüthenstand zeigen, der (wohl irrthümlich) von Molendo als zweihäusig bezeichnet worden war. Prof. Schiffner hat die Richtigkeit von Verf.'s Bestimmung anerkannt. *Sclercpodium Ornellanum* ist neu für die Flora der Schweiz. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Paris, E. G., Muscinées de l'Afrique occidentale française, [5e article]. (Revue bryologique. 1904. p. 83—90.)

In einer neuen Sendung, von dem unermüdlichen *Pobeguin* in der Umgebung von Soarella, Mamou, Dafila und besonders im Flussgebiet des Koukouré zusammengebracht, fand und beschrieb Verf. folgende neue Species Laubmoose:

Campylopus Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Sowohl mit *C. Salesseanus*, wie mit *C. viridatulus* zu vergleichen.

Fissidens (Semilimbidium) Deudeliensis Par. et Broth. sp. nov. — Steril, dem *F. Büttneri* Broth. nächst verwandt.

Fissidens (Crenularia) Koukourae Par. et Broth. sp. nov. — Mit Sporogonen, dem *F. alomoides* zunächst stehend.

Hyophila procera Par. et Broth. sp. nov. — Gehört zu den peristomlosen Arten.

Trichostomum calymperaceum Broth. et Par. sp. nov. — Habituell an *Calymperes* erinnernd, doch wurde an einer Kapsel das Trichostomum-Peristom, wenn auch in Bruchstücken, nachgewiesen.

Trichostomum lorifolium Broth. et Par. sp. nov. — Mit vorigem verwandt, steril.

Brachymenium (Orthocarpus) anguste-limbatum Broth. et Par sp. nov. — Fertil, aus der Verwandtschaft des *Br. leptophyllum* Br. et Sch.

Thamnium Pobeguini Par. et Broth. sp. nov. — Steril. doch sehr eigenartig, mit *Th. Molleri* B. Müll. zu vergleichen.

Pylaisia guineensis Broth. et Par. sp. nov. — Eine ausgezeichnete Species, wenn auch steril, doch von *P. Duseni* C. Müll. wohl unterschieden.

Rhaphidostegium subjulaceum Broth. et Par. sp. nov. — Mit Sporogonen.

Microthamnium Pobeguini Broth. et Par. sp. nov. — In Exemplaren mit alten Kapseln vorliegend, mit *M. subelegantulum* Broth. verwandt.

Isopterygium microthecium Broth. et Par. sp. nov. — Fertil.

Ectropothecium guineense Par. et Broth. sp. nov. — Steril, doch gut unterschieden von *E. brevifalcatum* C. Müll.

Ectropothecium Dafilae Par. et Broth. sp. nov. — Vielleicht Varietät der vorigen Art. Geheeb (Freiburg i. Br.)

Schiffner, Viktor, Beiträge zur Aufklärung einer polymorphen Artengruppe der Lebermoose. (Verhandlungen der k. k. zoolog.-botan. Gesellschaft in Wien. 1904. Bd. LIV. Heft 6/7. p. 381—405.)

Studien über den Verwandtenkreis der *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. Derselbe zeichnet sich durch folgende Merkmale aus: 1. Blattspitze stets zwei-

lappig. 2. Die Amphigastrien sind auch am sterilen Stengel meist mehr oder weniger gut entwickelt. 3. Die Involucralblätter sind von den Stengelblättern meist wenig verschieden. 4. Perianthien cylindrisch oder kegelförmig nicht gefaltet (oder nur an der Spitze mässig gefaltet), in ein röhriges Spitzchen zusammengezogen. 5. Perigonialblätter stets mit einem dorsalen Zahne. Aus dieser Gruppe wurden von 1816—1887 19 Arten beschrieben, die Verf. an Hand der Originalexemplare und eines sonstigen grossen Materials untersucht hat. Er kommt zu folgendem Resultate: Als giltige Species sind zu betrachten:

1. *Lophozia Mülleri* (Nees) Dum. Dazu gehören: *Jungerm. acuta* Lindnb. pr. p., *Jg. Libertae* Hüben., *Jg. Laurentiana* De Not. Die häufigste, in voller Ausgliederung begriffene Art, *Jg. acuta* Lndnb. 1829 ist eine mittel- und nordeuropäische Art.

2. *Lophozia Hornschuchiana* (Nees) Schffn. Dazu gehören: *Jg. bantryensis* Hook. und als Varietät *Jg. subcompressa* Limpr. Uebergänge zwischen letzterer „Art" und der *Loph. Hornschuchiana* finden sich vor. Die Schreibweise *bantryensis* ist der vor „*bantriensis*" vorzuziehen.

3. *Lophozia badensis* (Gott.) Schffn. Dazu gehören: *Jg. acuta* Lndbg. pr. p. min., *Jung. Wallrothiana* Nees (?). Hier werden Formen beschrieben.

4. *Lophozia turbinata* (Raddi) Steph. Dazu gehören *Jg. acuta, B. aeruginosa* Lndnb. pro p. max., *Jg. corcyraea* Nees, *Jg. affinis* Wils, *Jg. Wilsoniana* Nees, *Jg. algeriensis* Gottsche.

5. *Lophozia heterocolpa* (Thed.) Howe. Dazu gehört *Jg. Wattiana* Aust. und *Jg. Danaënsis* Gott. ms. Es ist richtiger *heterocolpa* statt „*heterocolpos*" zu schreiben.

6. *Lophozia Schultzii* (Nees) Schffn. Dazu gehören; *Jg. Rutheana* Limpr., *Jg. lophocoleoides* S. O. Lindb.

7. *Lophozia Kaurini* (Limpr.) Steph. Zwar auch paröcisch, aber von *L. Schultzii* weit verschieden.

Dann folgen die Resultate der Revision der Originalexemplare und Exsiccaten und sonstiger Funde aus dem Herbare des Verf.

Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Ueber die Variabilität von *Nardia crenulata* (Sm.) Lindb. und *Nardia hyalina* (Lyell) Carr. (Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1904. Bd. LIV. Heft 6/7. p. 410—422.)

Nardia crenulata zeigt eine immense Variabilität, daher wurden die extremsten Formen ohne Bedenken als sehr gute Arten beschrieben, z. B. *Jungermannia Genthiana* Hüben., *Jg. gracillima* Sm. und *Aplozia cristulata* Dum. — Die Richtungen der Variabilität bei *Nardia crenulata* sind: 1. An sonnigen Stellen werden die Pflanzen roth bis karminroth *(forma rubra)*. 2. Etiolierte Formen, zusammengefasst als var. *gracillima* (Sm.) Hook. sind Landformen. Sie entwickeln zahlreiche fädige Sprossen mit sehr kleinen, sehr entfernt stehenden Blättern, ganz ohne grosszelligen Saum, nur in den Involucralblättern ist der Saum ziemlich gut ausgebildet. Blattzellen erheblich kleiner als beim Typus; Färbungen grün oder roth. 3. Die Perianthkiele sind bei gewissen Formen nicht glatt, sondern mit warzigen Höckern bedeckt. In manchen Gegenden kommen nur Pflanzen mit warzigem Perianthkiel vor (var. *cristulata;* var. *gracillima* forma *tuberculata* Schiffn.). 4. Wasserformen werden besonders genau erläutert: a. *Nardia crenulata* var. *turfosa* (Wst.) Schiffn. (oft 10 cm. lang, schwimmend, Blätter im Umriss etwa halbkreisförmig, Blattsaum nur an den obersten Blättern ganz deutlich wahrnehmbar. Fundorte: Fürth bei Schwabach nächst Nürnberg; Mähring im Fichtelgebirge). b) var. *subaquatica* Schffn. (nicht schwimmend, nur 2 cm. lang). Hierzu gehört auch No. 64 der Hepaticae europ. exsicc. des Verf.'s (hier als *Nardia hyalina* var. *gracillima* bezeichnet). c) var. *inundata* Schffn. = No. 182 B der Husnot'schen Hepaticae Galliae exs., von Husnot als *inundata sterilis* bezeichnet (schwimmende, fadendünne Pflanze mit viel

kleineren und entfernt stehenden Blättern); Blattzellen abnorm klein. d) No. 182A des eben erwähnten Exsiccatenwerkes, von Husnot als *exundata fertilis* bezeichnet, steht der var. *gracillima* am nächsten, hat aber viel grössere Blattzellen und wächst auf sehr weichem Schlamme. — Die Blattzellengrösse ist also bei Wasserformen sehr grossen Schwankungen unterworfen. Die Blattzellen verharren viel länger im meristematischen Zustande als bei den Landformen. Die längere Bildungsfähigkeit wird in 2 verschiedenen Richtungen ausgenützt: Durch intensivere Theilung, wodurch Zellflächen aus zahlreicheren, aber kleineren Zellen entstehen und ein andersmal durch minder intensive Theilung oder länger andauernde Grössenzunahme der einzelnen Zellen oder durch beides zugleich, wodurch dann die abnorm grossen und dabei grosszelligen Blätter wie bei var. *turfosa* entstehen.

Nardia hyalina (Lyell) Carr. tritt auch in aquatischen Formen auf. 1. var. *subaquatica* Schffn. (= var. *Baueriana* in schedis); die Pflanzen sind 2—5 cm. hoch, tiefrosenrothe Rhizoiden von bedeutender Länge, Blätter der eiförmigen Gestalt sich nähernd; Blattzellen erheblich kleiner als bei der Normalform. 2. var. *ovalifolia* Schffn., d. s. hygrophile Formen, auf Erde oder Lehm gewachsen, mit langen, oft rosenrothen Rhizoiden, mit deutlich eiförmigen Blättern, die Blattzellecken sind collenchymatisch verdickt.

Schliesslich erwähnt Verf. hygrophile und aquatische Formen von *Nardia scalaris* (Schrad.) Gray, welche er in seinem Exsiccatenwerke No. 69—71 ausgegeben hat, und zwar 1. var. *procerior* Schffn. (subaquatisch oder stark hygrophil), 2. var. *rivularis* Lindbg. (= f. *robusta* Limpr., robuste aquatische Formen) und 3. var. *distans* Carr. (aquatische, zarte, entfernt- und kleinblättrige Formen). *Nardia minor* (Nees) Arnell hat ähnliche Formen aufzuweisen: 1. var. *suberecta* Lindb., 2. var. *doorensis* (Limpr.) Schiffner und 3. var. *erecta* Breidler 1893. — Alle Formen der *Nardia scalaris* sind von denen der *Nardia minor* sicher durch die Oelkörper zu unterscheiden, die bei ersterer Art völlig glatt und durchsichtig, bei letzterer aber warzig, trüb sind, nicht selten zerfallen sie in sehr viele winzige Körnchen. Matouschek (Reichenberg).

Bailey, F. M., Contributions to the Flora of Queensland. (The Queensland Agricultural Journal. Vol. XIII. 1903. p. 346.)

This consists of descriptions of new plants for the Queensland flora and includes *Leucosmia Chermsideana* Bail. nov. sp., this being the first recorded species of the genus in Australia; it is closely allied to *L. pubiflora* A. Gray. F. E. Fritsch.

Bailey, F. M., Contributions to the New Guinea Flora. (Proceedings of the Royal Society of Queensland. Vol. XVIII. 1904. p. 1—5.)

The following new species are described:

Eugenia Bartonii Bail., *Baccaurea papuana* Bail., *Dendrobium Monte deakinense* Bail. F. E. Fritsch.

Baker, R. T., On a new species of *Callitris* from Eastern Australia. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1903. Vol. XXXVIII. Pt. IV. 1904. No. 112. p. 839—841.)

Callitris gracilis sp. nov. has terete (but finer and without the glaucous) branchlets similar to those of *C. glauca* R. Br. and *C. robusta* R. Br. and fruits identical with those of *C. Muelleri* Parlat. It grows at relatively high elevations. F. E. Fritsch.

Bicknell, E. P., Studies in *Sisyrinchium*. X. The species of California. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 379—391. July 1904.)

Eight species, of which the following are new: *S. oreophilum, S. Greenei, S. Eastwoodiae, S. funereum*, and *S. hesperium*. Trelease.

Bourdillon, J. F., *Dialicum travancoricum*, a new species. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 6. June 1904.)

This is a magnificent evergreen tree occurring in the forests of South Travancore near Poumudi between 1000 and 2000 ft. and very local. It is 100 ft. high, with a stem-diameter of 3 ft. It flowers in July to September. The fruit ripens from May to June. The fruit is called by the hillmen the „hill tamarind". The endocarp is bright red and is greedily eaten by birds of all kinds. The wood is strong and useful, but never used. The tree is worth cultivating on account of its ornamental appearance. The leaflets are more numerous and broader than in *D. ovoideum* of Ceylon; the flowers are nearly globose on stout short pedicels and are covered with tomentum, while in *D. ovoideum* the flowers are long and pointed, glabrous, and borne on long, slender stalks; the anthers are subsessile, but in *D. ovoideum* the filaments are as long as the anthers; the fruit is round and compressed, while in *D. ovoideum* it is ovoid and the endocarp is buff-coloured. In Gamble's „Manual of Indian Timbers" the tree is provisionally named *D. coromandelianum* Houtt. Houttuyn's tree is not the same as the one under discussion. Illustrations of the habit, flower, fruit and seed are given on an accompanying plate.

W. C. Worsdell.

Cook, O. F., The nomenclature of the royal palms. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 349—355.)

An analysis of the litterature of *Oreodoxa regia* and related palms leads to a division of the tribe *Acristeae* into *Roystonea* Cook, with *R. regia* (H. B. K.) as type; *Hyospathe* Martius, with *H. elegans* Martius as type; *Prestoea* Hook., with *P. pubigera* (Griseb. and Wendl.) as type; *Jessenia* Karsten, with *J. polycarpa* Karsten as type; *Oenocarpus* Martius, with *O. distichus* Martius as type; *Oreodoxa* Willd., with *O. acuminata* Willd. as type; *Plectis* Cook n. g., with *P. Oweniana* Cook n. sp. as type; *Acrista* Cook, with *A. monticola* Cook as type; and *Catis* Cook, with *C. Martiana* Cook (*Euterpe oleracea* Martius) as type.

Trelease.

Kraepelin, K., Excursionsflora für Nord- und Mitteldeutschland. (5. Aufl. Leipzig u. Berlin [B. G. Teubner] 1903. 365 pp. 566 Abb. Pr. 4 Mk.)

Die Neuauflage der rühmlichst bekannten Flora giebt jetzt ein fast vollständiges Verzeichniss der im Gebiete vorkommenden Pflanzen. Die Zahl der sehr instructiven Figuren ist sehr vermehrt. In dem 20 pp. langen Verzeichniss der gebrauchten Kunstausdrücke ist fast die ganze äussere Morphologie gegeben. Die Anleitung zum Anlegen eines Herbariums wird dem Anfänger willkommen sein. Schindler.

Lindman, C. A. M., *Crataegus calycina* Peterm. i Sveriges flora. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904. Mit Textfigur.)

Die Gattung *Crataegus* hat in Schweden ausser *oxyacantha* und *monogyna* wenigstens noch eine Art, nämlich die mit der letzteren verwechselte *C. calycina* Peterm. (Deutschlands Flora 1849), welche in den

südlichen und mittleren Theilen des Landes an mehreren Orten häufig zusammen mit den beiden anderen Arten auftritt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Maiden, J. H. and **E. Betche**, Notes from the Botanic Gardens, Sydney. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for the year 1903. Vol. XXVIII. Pt. IV. 1904. No. 112. p. 904—923.)

The following new forms are described:

Zieria Smithii Andr. var. *tomentosa* n. var., *Cryptandra amara* Sm. var. *longifolia* F. v. M., ined., *Swainsona Greyana* Lindl. var. *bracteata* n. var., *Goodenia dimorpha* n. sp. and var. *angustifolia*, *Juncus filicaulis* Fr. Buchenau, n. sp

In addition to this the paper includes comments on a large number of species, on arrangement of Australian species of *Juncus* according to Fr. Buchenau's „Monographia Juncacearum" and a key to the Australian genera of *Scheuchzeriaceae*. F. E. Fritsch.

Maire, René, Remarques sur la flore de la Corse. (Revue de Bot. syst. et de Géogr. bot. 1904. p. 21—27, 49—57, 65—73.)

Ces Remarques sont un complément aux „Contributions à l'étude de la flore de la Corse" publiées par l'auteur en 1903. (Voy. Bot. C. B. XCV. p. 25.) Dans ce nouveau mémoire il décrit la région du Coscione et de l'Incudine et quelques points du massif du Mont-Rotondo, non visités par Briquet.

On voit sur les pentes du Coscione le maquis faire insensiblement place, par l'introduction d'éléments montagnards, à l'association subalpine dite „des pentes écorchées", où dominent *Genista aspalathoides, Astragalus sirinicus, Rosa Serafini, Berberis aetnensis, Juniperus nana, Anthyllis Hermanniae, Thymus Herba-barona*, etc. L'*Alnus suaveolens* commence sur le versant S. vers 1300 m. et est l'élément le plus caractéristique de la zone subalpine. Plus haut, à 1500 m., l'association des graviers montre: *Sedum alpestre, Lepidium humifusum, Astrocarpus sesamoides, Thlaspi brevistylum, Armeria multiceps, Sagina pilifera*. Enfin toutes les parties humides et à peu près planes sont occupées par l'association des pelouses, où abonde *Nardus stricta*, avec *Ranunculus cordigerus* (qui manque au Rotondo), *R. Marschlinsii, Bellium bellidioides, Bellis Bernardi, Veronica repens*, des *Graminées* et des *Cypéracées*. L'association rivicole est représentée sur les rives des torrents par *Aronicum corsicum, Imperatoria Ostruthium, Saxifraga rotundifolia, Barbaraea rupicola, Aconitum Napellus*, etc. La forêt de Hêtres, encore assez étendue au Bosco del Coscione, est en voie de régression. La zone alpine comprend seulement les rochers du sommet de l'Incudine; l'association rupicole est représentée par *Veronica fruticans, Valeriana montana, Alchimilla alpina, Potentilla crassinervia, Poa Balbisii, Cardamine resedifolia, Phyteuma serratum*, etc., l'association des graviers par *Ligusticum corsicum, Silene alpina, Armeria multiceps, Arabis alpina*.

Dans le massif du Rotondo, le lac de Nino situé à 1735 m. d'altitude appartient à la zone subalpine; une ceinture d'Aulnes l'entoure. Le lac de Creno n'est qu'à 1208 m., c'est probablement le seul lac sylvatique de Corse; ses bords sont couverts de tourbières à Sphaignes, le *Vaccinium Myrtillus* y abonde, mais paraît stérile.

La flore de la Corse ne comprend actuellement que 71 espèces purement alpines; l'auteur retranche en effet des 84 espèces indiquées par Briquet 16 espèces subalpines qu'on rencontre souvent dans la région alpine, pour y ajouter 3 espèces découvertes au Monte-Cinto

par Soulié: *Galium cometerhizon* Lap., *Hieracium pumilum* Lap., *Bupleurum Souliei* Coste.

L'auteur donne en terminant la liste de quelques plantes rares ou nouvelles qu'il a observées en Corse. Ces dernières sont: *Reseda Phyteuma* peut-être introduit, *Pirola minor* dans la forêt d'Aïtone, *Cuscuta planifolia* sur *Genista aspalathoides* et *Carex flava* dans les tourbières du lac de Creno. A signaler en outre quelques formes nouvelles des espèces suivantes: *Drosera rotundifolia, Galium vernum, Euphorbia semiperfoliata, E. insularis, Carex echinata, Potamogeton natans* et une variété de *Bryonia dioica* (subsp. *B. sicula* Guss. forma *B. corsica* R. Maire), qui n'est pas le *B. syriaca* Boiss., à tort indiqué en Corse. J. Offner.

Neger, F. W., Die Handelspflanzen Deutschlands, ihre Verbreitung, wirthschaftliche Bedeutung und technische Verwendung. (Wien und Leipzig [Hartlebens Verlag] 1903. 184 pp.)

Das Buch enthält im allgemeinen Theil eine Aufzählung der deutschen Handelspflanzen nach den in den Handel kommenden Rohstoffen, im speciellen Theil eine Aufzählung der deutschen Handelspflanzen nebst Angabe ihres Vorkommens und ihrer praktischen Verwerthung und im Anhang ein Wörterbuch der botanischen Fachausdrücke.

Ausgeschlossen sind Pflanzen, die lediglich im Haushalt und in der Wirthschaft Verwendung finden. Ebenso ist in der Regel auf Erkennung von Fälschungen keine Rücksicht genommen. Schindler.

Neuberger, J., Flora von Freiburg im Breisgau. (2. Aufl. Freiburg [Herder'sche Verlagshandlung] 1903. 274 pp. 80 Abb. Pr. 3 Mk.)

Eine Taschenflora in Tabellenform mit guten Abbildungen. In vier Anhängen werden mit bewunderungswerther Kürze behandelt: 1. Gestaltslehre, 2. Biologie der Blüten und Früchte, 3. Anatomie und Physiologie, 4. Grenzen, Eintheilung, Excursionen.

Die Auswahl der deutschen Pflanzennamen und ihre Schreibung ist eine sehr erfreuliche, ein Vorzug gegenüber den allermeisten Floren, die mir bekannt sind. Schindler.

Perrot, Em. et **H. Trouin**, Cartes de distribution géographique des principales matières premières d'origine végétale. 4 cartes pliées sous emboîtage carton. Paris 1904, Joanin éd.

Ces cartes spécialement destinées aux étudiants en médecine et pharmacie sont au nombre de quatre embrassant chacune une région différente du globe: 1° Région méditerranéo-aralo-caspienne; 2° région indo-sino-malaise; 3° régions temperées et tropicales de l'Amérique; 4° régions tropicales et méridionales de l'Afrique. Les régions laissées de côté appartiennent surtout aux pays froids et n'ont au point de vue de la production des denrées alimentaires et médicinales qu'une importance secondaire.

Ces cartes sont imprimées en 4 couleurs, et les indications de la géographie physique et politique sont limitées à ce qui était indispensable pour ne pas nuire à la recherche des noms des drogues inscrits à l'encre rouge. Il n'existait jusqu'alors en France aucune carte comparable. E. Perrot.

Rama Rao, M., Notes on Sandal. (Indian Forester. Vol. XXX. No. 6. June 1904.)

He found this plant parasitic on the roots of upwards of 70 different species of plants of various orders. He adds a further long list to the category of plants attacked by Sandal given in his former article. His belief is strong that the influence of the hosts („congeners") on the growth and development of the sandal and the production of scented wood is as great as the other conditions of growth such as soil, climate, altitude, which last may even be said to be secondary to that of the „congeners". The natural sandal is mostly found at between 2600 ft. and 3900 ft. on the Javadis. The author brings forward a discussion of the conditions which influence the proportion of scented wood found in the tree. Sandal attains its maximum height-growth amidst tall and dense „congeners", while in scrubs and open lands its average height rarely exceeds 20 feet. W. C. Worsdell.

Rolfe, R. A., New or Noteworthy Plants. *Cymbidium insigne* Rolfe n. sp. (Gardeners Chronicle. Vol. XXXV. 3. ser. 1904. No. 912. p. 387.)

This new species from Annam is allied to *Cymbidium Lowianum* and *C. longifolium*, but the lip is very broad and nearly orbicular and the disc is not strongly bilamellate. F. E. Fritsch.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. XI. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. p. 399—410. July 1904.)

Contains the following new names: *Juncus balticus vallicola, J. truncatus, J. brunnescens, J. parous, Juncoides subcapitatum, Allium macropetalum, A. Pikeanum, Corallorrhiza ochroleuca, Salix pachnophora, Atriplex obtanceolata, A. odontoptera, Coriospermum emarginatum, Claytonia rosea, Cerastium pulchellum, Arenaria polycaulos (A. saxosa* Coulter), *A. Tweedyi, A. Eastwoodiae, A. Fendleri Porteri, Alsinopsis macrantha, Silene Antirrhina vaccarifolia, S. Antirrhina depauperata, Lychnis striata, Atragene pseudo-alpina diversiloba, Stanleya glauca* and *Schoenocrambe decumbens.* Trelease.

Sylvén, Nils, Ruderatfloran i Torne Lappmark. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904.)

Verf. hat verschiedene Ruderalplätze in Torne Lappmark bei über 68° n. Br. und bei Meereshöhen von ca. 520 m. (Vassijaure, gleich oberhalb und an der Birkengrenze), ca. 419 m. (Björkliden, in der Birkenregion) und ca. 400 m. (Abisko in der Birkenregion) näher untersucht. Die Ruderalflora ist hier erst vor einem oder zwei Jahren gelegentlich des Eisenbahnbaues eingekommen.

Die annuellen Arten scheinen die Hauptmasse der 106 verzeichneten Formen zu bilden; einige bienne Formen und mehrere perennirende Kräuter kamen auch vor. Nur wenige Arten hatten zu Ende August reife Samen; eine bedeutende Anzahl schien aber das Reifestadium nachträglich erreichen zu können.

Die Ruderalvegetation zeichnete sich, wie aus den mitgetheilten Messungen hervorgeht, durch eine auffällige Ueppigkeit aus; besonders die Blüthen erreichten bei fast allen Arten eine ungewöhnliche Grösse (*Matricaria inodora* hatte z. B. 9 cm. weite Blüthenköpfchen).

Die Wiedereinwanderung der umgebenden, gewöhnlich aus Reisern mit mehr oder weniger reichlichen Kräutern und Gräsern bestehenden Hochgebirgsvegetation auf die Ruderalplätze wird durch einige an offeneren Stellen gedeihenden Formen, wie *Gnaphalium supinum, G. nor-*

vegicum, Solidago virgaurea, Trientalis europaea, Viola biflora, Stellaria alpestris, Cerastium trigynum, Epilobium angustifolium u. a. vorbereitet. Von diesen werden *Stellaria alpestris* und *Cerastium trigynum* endozoisch durch Rindvieh verbreitet. Nachher kommen Gräser, *Carices* und ähnliche Formen ein: *Luzula Wahlenbergii, Carex alpina, C. rigida* u. a., *Poa alpina, Deschampsia flexuosa β montana, Calamagrostis lapponica, Agrostis borealis, Phleum alpinum.* Diesen folgen *Cornus suecica, Rubus chamaemorus* und *Polygonum viviparum,* schliesslich dringen die Reiser ein und die Vegetation nimmt allmählich das ursprüngliche Aussehen an.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Fritel, P. H., Sur un Palmier fossile nouveau de l'étage sparnacien. (Le Naturaliste. 15 juin 1904. p. 137. fig. 1.)

M. Fritel a découvert dans les argiles à lignites de Vanves, près de Paris, une base de fronde flabelliforme de Palmier à rayons nombreux, à pétiole assez longuement prolongé à son sommet en pointe triangulaire et offrant ainsi les caractères typiques des *Sabalites.* Cet échantillon parait constituer une forme spécifique nouvelle, que l'auteur désigne sous le nom de *Sabalites lignitorum* et qui lui paraît se rapprocher surtout du *Sab. Grayanus* Lesq. de l'Eocène inférieur des Etats-Unis, dont il diffère par les dimensions beaucoup moindres de toutes ses parties.

R. Zeiller.

Grand 'Eury, Sur les graines des *Névroptéridées.* (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 4 juillet 1904. p. 423—427.)

Comme suite à la découverte, par M. Kidston, des graines du *Nevropteris heterophylla,* et à la communication faite par lui-même à l'Académie le 7 mars, M. Grand 'Eury expose les raisons qui l'ont amené à attribuer des graines aux *Alethopteris, Nevropteris, Odontopteris, Linopteris,* etc. Sur les points où les végétaux houillers paraissent avoir été enfouis sur place, il a trouvé fréquemment, associées aux frondes et stipes des *Névroptéridées,* des graines à symétrie rayonnée qu'on ne peut rapporter à aucun autre groupe de plantes, les *Cordaïtées* ayant des graines à symétrie bilatérale, et les *Lépidophytes,* les *Calamariées,* n'ayant auprès d'elles que les fructifications cryptogamiques connues pour leur appartenir.

Avec ces mêmes frondes de *Névroptéridées,* accompagnées de folioles stipales cycloptéroïdes, M. Grand 'Eury a observé de longues feuilles membraneuses comparables comme consistance aux feuilles aquatiques des *Ceratopteris,* et des racines chevelues paraissant avoir vécu sous l'eau.

Le *Pachytesta gigantea* paraît représenter la graine de l'*Alethopteris Grandini,* d'après leur association constante, que M. Grand 'Eury avait signalée dès 1877 comme un argument à l'appui du flottage. Aux *Alethopteris* westphaliens correspondent des graines analogues, plus petites, passant aux *Trigonocarpus.*

Aux *Nevropteris* sont associées des graines striées, munies de crêtes ou d'ailes longitudinales au nombre de 6 ou de 12 suivant les espèces. Aux *Odontopteris* correspondent des graines striées très petites, à ailes excessivement minces au nombre de 12 ou de 24. Au *Linopteris Brongniarti* paraissent appartenir des graines à coque hexagone enveloppées d'une tunique filamenteuse très délicate.

D'une façon générale, les *Névroptéridées* auraient porté des graines polygones ou polyptères, à symètrie rayonnée.

Les inflorescences mâles, vraisemblablement très délicates, n'ont laissé que très rarement des traces de leur existence, sous forme d'empreintes mal conservées, offrant parfois le type des *Sorocladus;* le *Nevropteris flexuosa* aurait eu des capsules allongées unisériées portées par des axes latéraux; chez l'*Odontopteris minor* la disposition serait spiraloïde; avec les *Linopteris* M. Grand 'Eury a rencontré des disques floraux.

R. Zeiller.

Nathorst, A., Sur la flore fossile des régions antarctiques. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 6 juin 1904. p. 1447—1450.)

L'expédition antarctique suédoise dirigée par M. Nordenskjöld a découvert à la baie de l'Espérance sur la Terre Louis-Philippe, par 63° 15′ lat. Sud et 57° long. Ouest Greenw., un riche gisement de plantes fossiles de l'époque jurassique. Un premier examen des échantillons recueillis sur ce point par M. G. Andersson a permis à M. Nathorst de reconnaître de nombreuses *Fougères*, appartenant au genre *Cladophlebis* abondamment représenté, ainsi qu'aux genres *Scleropteris, Stachypteris, Thinnfeldia*, etc.; un *Sagenopteris* allié ou identique au *Sag. Phillipsi;* un *Equisetum* voisin de l'*Eq. columnare;* plusieurs *Cycadophytes*, notamment des *Otozamites* à petites feuilles rappelant ceux du Gondwana supérieur de l'Inde, et des *Pterophyllum;* enfin des *Conifères*, comprenant notamment des écailles d'*Araucarites cutchensis*, et des rameaux feuillés de types divers, *Taxites, Palissya, Elatides* et *Brachyphyllum*.

Dans son ensemble, cette flore ne diffère par aucun caractère notable des flores jurassiques soit de l'Inde, soit de l'Europe, et l'on pourrait croire qu'elle se compose d'échantillons recueillis sur la côte du Yorkshire. La grande uniformité de la flore jurassique s'affirme ainsi d'une façon remarquablement nette.

A l'île Seymour, par 64° 15′ lat. Sud, d'où M. le Capitaine Larsen avait, en 1893, rapporté des bois de *Conifères*, MM. O. Nordenskjöld et G. Andersson ont recueilli un certain nombre de plantes tertiaires, dans des couches que les fossiles marins qu'elles renferment permettent de rapporter au Tertiaire inférieur. M. Nathorst signale de ce point quelques débris de *Fougères* difficilement déterminables, une *Conifère* à

feuilles distiques offrant un peu l'aspect d'un *Sequoia*, mais non susceptible cependant d'être rapportée à ce genre, un *Araucaria* voisin de l'*Ar. brasiliensis*, et des feuilles de *Dicotylédones* parmi lesquelles on reconnaît notamment des feuilles de *Fagus*.

Enfin il faut mentionner la récolte, aux îles Malouines, de quelques débris végétaux comprenant un *Asterocalamites*, qui paraissent indiquer des dépôts appartenant au Culm ou au Dévonien supérieur, quelque peu postérieurs par conséquent aux couches dévoniennes inférieures déjà reconnues dans ces îles.

R. Zeiller.

Guignard, L., Emploi de l'hydrate de chloral pour dissoudre la matière colorante de l'orcanette et le Sudan. (Journ. de Bot. 1904. No. 1. p. 14—17.)

Le réactif, préparé à l'aide d'une solution concentrée d'hydrate de chloral, présente sur la solution alcoolique de racine d'orcanette l'avantage de ne pas précipiter par suite de l'évaporation de l'alcool, quand on s'en sert à l'air libre, le chloral retenant en dissolution la matière colorante.

Il peut être préparé de la façon suivante:

Orcanette pulvérisée	10 gr.
Alcool à 90⁰ ou 95⁰, ou encore éther ordinaire	50 c. c.

Epuiser par lixivation dans un appareil approprié; évaporer la solution à l'étuve ou au B. M. Traiter le résidu à froid par le mélange suivant:

Acide acétique cristallisable	5 c. c.
Solution d'hydrate de chloral à $^{1}/_{2}$	50 c. c.
Alcool à 80⁰ ou 90⁰	50 c. c.

Faciliter la dissolution avec un agitateur, laisser reposer quelques heures et filtrer.

(La solution de chloral à $^{1}/_{2}$ renferme, pour 100 c. c. près de 65 grammes d'hydrate de chloral à la température de 15⁰.)

L'hydrate de chloral dissout également bien, mais à chaud, le Sudan III (amidoazobenzol-azo-β naphtol) qui peut être employé, comme l'orcanette, à la coloration des matières grasses, des essences, des corps résineux, etc.

On peut préparer un réactif sans alcool de la façon suivante:

Sudan III, 0,10 centig;
Solution d'hydrate de chloral à $^{1}/_{2}$ 100 c. c.

Chauffer jusqu'à l'ébullition dans un ballon (une partie seulement du Sudan se dissout) et laisser reposer 24 heures. Filtrer.

Si la solution filtrée laisse déposer dans la suite des cristaux de matière colorante, filtrer de nouveau.

En ajoutant à la solution précédente, un égal volume d'alcool à 80⁰ ou 90⁰ on évite cette précipitation.

Paul Guérin (Paris).

Perrot, Em., Le *Menabea venenata* H. Bn., ses caractères et sa position systématique. Diagnose. (Journ. de Botanique. XVII. 1903. p. 109—116.)

Perrot, Em., Le ksopo, poison des Sakalaves. (Agricult. prat. des Pays chauds. Paris 1903. p. 675—687. Avec nombreuses figures.)

Dans ces deux articles, l'auteur fait l'historique complet de cette plante curieuse de certaines régions désertiques de Madagascar, rapportée pour la première fois par M. Grandidier et classée par Baillon, mais avec une description très incomplète et même inexacte. La plante a été étudiée au point de vue de ses caractères organogéniques, mais on trouve encore dans ces deux articles de nombreux renseignements sur ses usages, sa toxicité avec les essais recents entrepris sur l'indication de l'auteur par M. le Dr. Camus. L'histologie de tous les organes est décrite minutieusement. Le *Menabea Venenata* H. Bn. est une *Asclepiadacée* qui posséderait des masses polliniques libres dans l'anthère, sans translatoria. L'auteur sur le matériel sec dont il a disposé n'a pu découvrir aucun organe de transport des pollinies. Cette curieuse plante, ainsi constituée serait le type d'une section nouvelle, *Menabéoidées,* malgré ses rapports avec les *Secamonées,* mais non une *Cynanchée* comme l'avaient pensé K. Schumann et Heckel.

E. Perrot.

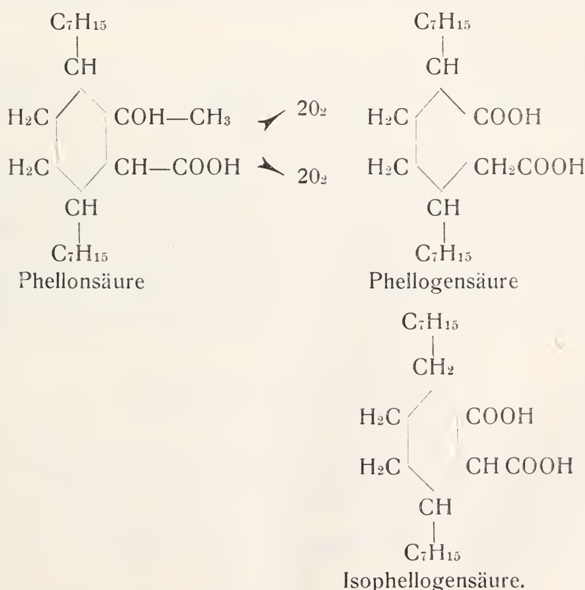
Saget, P., Etude botanique et chimique du *Rumex crispus* Cusset. Bouchet imp. 1903. 1 fasc. in-8. 44 pp.

Ce mémoire débute par une note historique sur nos connaissances des plantes qui renferment du fer dans leurs tissus en appartenant aux différents grands groupes végétaux. L'auteur étudie ensuite plus particulièrement le *Rumex crispus* qui renferme une grande quantité de fer sous forme de nombreux composés organiques. E. Perrot.

Schmidt, M. v., Zur Kenntniss der Korksubstanz. [Zwei Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium der k. k. Hochschule für Bodencultur, Wien.] (Sitzungsber. der k. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem. naturw. Klasse. Bd. CXII. Abth. IIb. December 1903.)

Das von v. Höhnel aus Kork durch Extraction mit alkoholischem Kali dargestellte „Suberin“ besteht nach den Untersuchungen Kugler's aus einem Gemenge verschiedener Fettsäuren, von denen einer, der sogenannten Phellonsäure die Formel $C_{22}H_{42}O_3$ zukommen soll. Verf. hat sich die Aufgabe gestellt diese in ihrem Wesen gänzlich unbekannte Säure auf ihre Constitution hin zu untersuchen. Die Formel Kugler's bestätigend konnte er die Säure als einbasische Säure mit einem ausserhalb des Carboxyls stehenden Hydroxyl charakterisieren, da Essigsäureanhydrid Monacetophellonsäure, Jodwasserstoffsäure eine Säure $C_{22}H_{41}JO_2$ ergab. Durch Behandlung der Phellonsäure mit Kali (Schmelzen) resp. durch Erwärmen mit Salpeter-Essigsäure resultiren die beiden strukturisomeren zweibasischen Phellogensäuren (Phellogen- und Isophellogensäure) die durch Kalischmelze nicht ineinander überzuführen waren, daher Stereoisomerie ausgeschlossen erscheint. Jodphellonsäure $C_{22}H_{41}JO_2$ giebt mit Kalilauge gekocht das Salz der Phellon-

säure, mit Alkohol bei Gegenwart von Zink und Salzsäure den Aethylester der Isophellonsäure. Die violette Reaction der Phellonsäure nach Gilson durch alkoholische Jodlösung mit Schwefelsäure existirt nicht, sondern es ist das Jod, das sich bei Gegenwart von Alkohol in Schwefelsäure mit violetter Farbe löst, keineswegs beweist die Reaction also das Vorhandensein von Phellonsäure, ebensowenig ist die violette Färbung von Kork durch Kalilauge der Phellonsäure zuzuschreiben, da reiner Kork durch Lauge nicht im mindesten gefärbt wird. Verf. kommt zu dem Schlusse, dass die Phellonsäure eine gesättigte cyklische Säure sei; aus dem Charakter der beiden isomeren Phellogensäuren ergiebt sich, dass die Oxydation unter Absprengung eines Kohlenstoffatoms an der Stelle des alkoholischen Hydroxyls vor sich geht, welches Kohlenstoffatom offenbar ein Glied eines unsymetrischen Kohlenstoffringes ist, was sich aus der Bildung der beiden Strukturisomeren ergiebt, wenn man annimmt, dass bei beiden Oxydationen die Ringsprengung an verschiedenen Seiten des hydroxylhaltigen Kohlenstoffatoms geschieht. Daher musste dieses Hydroxyl tertiär gebunden sein, etwa in folgender Weise:



Phellonsäure

Phellogensäure

Isophellogensäure.

Aus den weiteren Untersuchungen Verf's. geht hervor, dass der Chloroformextract aus Kork neben Cerin und anderen nicht untersuchten Körpern auch Glyceride der Phellonsäure

und verschiedener Fettsäuren enthält. Die eigentliche Korksubstanz jedoch enthält keine Glyceride oder nur so geringe Mengen, dass diese zu den in anderer Bindungsform auftretenden Fettsäuren in gar keinem Verhältniss stehen. Die Hauptmenge der Fettsäuren ist im Suberin wahrscheinlich in Form von verseifbaren Anhydriden enthalten. Grafe (Wien).

Report of the Superintendent of Government Laboratories in the Philippine Islands for the year ended September 1, 1903. (From fourth Annual Report of the Philippine Commission. Bureau of Insular Affairs. War Department. Manila. 1904.)

This second annual report of the Superintendent forms Appendix G of the volume cited, and contains the following matter of botanical interest: Sherman, Report of the chemical laboratory (387—411, including an important account of rubber and gutta-percha investigations, illustrated by many photograms); Wherry, Report on an organism resembling the Koch-Weeks bacillus isolated from two cases of a peculiar form of hand infection (582—586, f. 144—145); Merrill, Report of the botanist of the Bureau of Government Laboratories (591—594). The entomological report of Banks (594—622, with numerous illustrations) contains much matter of interest concerning the *Theobroma.* Trelease.

Rompel, Josef, Der Botaniker Matthias Jakob Schleiden (1804—1881). („Natur und Offenbarung.“ Bd. L. Münster 1904. Aprilheft. p. 209—222. Maiheft. p. 270—285. Juniheft. p. 328—342. Juliheft. p. 393—410.)

Im ersten Theile wird der äussere Lebenslauf verfolgt. Beziehungen Schleiden's zu dem Philosophen Jakob F. Fries. Parallele zwischen dem Werke: Die Pflanze und ihr Leben und dem F. Cohnschen Werke „Die Pflanze“. Wirkung Schleiden's auf die deutsche Litteratur; der Botaniker als Dichter. — Im zweiten Theile wird das fachwissenschaftliche Programm des Botanikers dargelegt. Die historische Bedeutung liegt in seinen erfolgreichen Bemühungen um einen Curswechsel; er forderte, dass die Botanik als eine induktive Wissenschaft zu betrachten sei. Erläuterungen zur Schwan-Schleiden'schen Zellentheorie. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **Kumm** zum Docenten der Botanik an der neuen technischen Hochschule in Danzig. — Dr. **Gräbner,** bisheriger Assistent am Botanischen Museum in Berlin, zum Custos am Botanischen Garten daselbst.

Habilitirt: Dr. **Claussen** an der Universität Freiburg i. Br. für Botanik.

Ausgegeben: 27. September 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 13. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 39.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

DOP, PAUL, Recherches anatomiques sur la fleur du Tanghin du Ménabé (Madagascar). (Annales de l'Institut colonial de Marseille. 2[e] S[ie]. Vol. II. 1904. p. 1.)

Oublié pendant dix ans après sa création par Baillon en 1890, le *Menabea venenata* a été dans ces derniers temps un objet de controverse entre MM. Perrot et Heckel. Malgré l'affirmation très nette de son premier auteur, on en était venu à douter du rattachement de ce genre à la famille des *Asclépiadacées,* à cause de l'absence de rétinacle servant de support aux pollinies.

M. Dop qui a étudié spécialement la structure et le développement de la fleur des *Asclépiadacées* (Thèse Paris 1903) vient de reprendre la question sur des fleurs fraîches que lui a fourni M. Heckel. Le fait capital de cette nouvelle contribution à l'étude du *Menabea venenata* est la découverte d'un très petit rétinacle en forme de calotte de chaque côté auquel s'attachent deux petites pollinies dressées. Il n'y a donc plus de doute: le *Menabea* est une *Asclépiadacée* de la tribu des *Sécamonées,* caractérisée comme disent Bentham et Hooker par „Pollinia minima in quoque loculo geminata, in corpusculo minimo subsessilia". En comparant les figures données par M. Dop (p. 2) et celles publiées antérieurement par Perrot (J. de Bot. 1903. p. 111—113) on retrouve d'ailleurs une forme de stigmate caractéristique de cette tribu, et aussi tous les autres caractères concordants tels que réduction de la couronne, anthères prolongées en long appendice membraneux appuyés sur la tête du stigmate, etc.

Nous ne voyons pas dès lors la nécessité de reprendre comme le fait M. Dop, l'idée de faire du *Menabea* le type d'une tribu nouvelle intermédiaire entre les *Asclépiadacées* et les *Apocynacées.* Lorsque M. Perrot avait émis le premier cette idée, on ne connaissait pas le rétinacle et la tribu des *Ménaboïdées* pouvait se caractériser „par la présence de deux pollinies par loge d'anthère et l'absence de tout organe de translation de ces masses polliniques". — La très intéressante découverte des rétinacles par M. Dop, fait tomber le caractère spécial

à cette section et rien ne s'oppose à ce qu'on fasse purement et simplement du *Menabea venenata* une *Sécamonée*. Henri Hua.

Fry, T. C., Embryosac of *Casuarina stricta*. (Botanical Gazette. XXXVI. p. 101—113. Aug. 1903.)

The development and fertilization of the embryosac are described. The sporogenous tissue of the ovule is without the tracheids characteristic of some described species of *Casuarina*. By means of improved technique antipodals, described by Treub as absent in *Casuarina*, were clearly made out. Contrary to the older accounts, the present author finds that no endosperm is formed previous to fertilization. Double fertilization was observed. The general conclusion is reached that *Casuarina stricta* does not differ from other Angiosperms in the structure and development of the embryosac. The material was not sufficiently mature for the study of embryogeny.

E. C. Jeffrey.

Delage, Yves, L'hérédité et les grandes problèmes de la biologie générale. Deuxième édition. 1 vol. grand in 8⁰. Paris, Schleicher, 1903.

Ce livre s'adresse aux philosophes et aux hommes curieux des choses de la science plutôt qu'aux naturalistes. Ce qu'il faudrait aux philosophes c'est une instruction pratique, une éducation de laboratoire sans lesquelles ils ne peuvent discuter sérieusement les questions biologiques. A défaut de cette solide préparation, ils trouveront au moins dans le livre de M. Y. Delage les données essentielles des problèmes qui les préoccupent. L'ouvrage se divise en quatre parties. La première comprend les faits et ce qui concerne leur interprétation en dehors de toute vue théorique. Elle se divise elle même en trois livres: la cellule, l'individu, la race, c'est-à-dire les trois termes de complication progressive à propos desquels se posent les grandes problèmes biologiques. Les deux parties suivantes de l'ouvrage sont consacrées aux théories, divisées en théories spéciales et théories générales. Celles ci comprennent les systèmes complets, qui partant de la cellule et du protoplasma expliquent (ou prétendent expliquer) sinon tous les faits de la biologie générale, du moins la plupart d'entre eux; celles-là ne s'attachent qu'à quelques questions particulières sans se préoccuper si la solution proposée est susceptible d'extension ou de généralisation. Enfin dans une quatrième et dernière partie, après un coup d'oeil d'ensemble sur la marche des idées interprêtée d'une façon un peu fantaisiste, l'auteur expose ses conceptions personnelles, non à titre de théorie complète prétendant supplanter les autres, mais comme solution provisoire la plus probable en attendant que les expériences décisives, s'il en est, aient pu permettre de se prononcer définitivement.

Bien que cette nouvelle édition ait été revue, corrigée et augmentée, on y retrouve encore quelques unes des lacunes et

des erreurs que le Ref. avait signalées lors de la première édition.*) A. Giard.

Pearson, Karl, Alice Lee, E. Warren, Agnes Fry, and **Cecily D. Fawcett,** On the Principle of Homotyposis and its Relation to Heredity, to the Variability of the Individual, and to that of the Race. I. Homotyposis in the Vegetable Kingdom. (Proc. Royal Soc. London. 1901.)

By Homotypes are meant such organs as hairs, scales, buds, leaves, flowers, fruits, ova and spermatozoids, when no trace of differentiation in function can be detected between them, and the question propounded is: „Is there a greater degree of resemblance between homotypes from the same individual than between homotypes from separate individuals?" The principle of the likeness and diversity between homotypes is termed Homotyposis. The following series were examinated: a) Leaflets from compound leaves of the ash from different localities. The results show homotyposis to be a racial character of considerable constancy. b) Veins in leaves of the spanish Chestnut. Homotyposis increased with heterogeneity of age and locality. c) Veins in leaves of Beach. d) Prickles on leaves of Holly. e) Stigmatic bands in Capsule of Papaver Rhoeas from different localities and segmentation of the seed vessels in *Nigella* and *Malva*. There is a differentiation between the capsules on the main and side shoots and a consequent weakening of homotyposis. f) Numbers in the foliar whorls of *Asperula odorata*. These are known to be differentiated, and homotyposis is much weakened. g) Sori on fronds of ferns. These are much affected by environment and age, and homotyposis is weakened. h) Veins in the Tunic of *Allium Cepa*. i) Seeds in pods of the broom. The general result from seeds in pods of the *Leguminosae* is that homotypic intensity is halved when dealing with a character associated with fertilization. The possibility that fraternal correlation is due to homotyposis in the characters of ova and spermatozoa is suggested. If this be true the mean value of fraternal correlation should be equal to the mean intensity of homotypic correlation, and statistical enquiry shows this to be very nearly the case, and the author is inclined to take the view that heredity is merely a phase of homotyposis and that the latter approximates to a certain value throughout living forms.

The individual variation expressed as a percentage of the racial variation has a mean value of 87% and it would therefore seem idle to speak of variation as the result of sexual reproduction. It exists in full where an organ throws vegetatively undifferentiated like organs, and the blood-corpuscles of a

---

*) Voir A. Giard. La direction des études biologiques en France etc. 2. édit. 1896, et Bull. scient. Fr. et Belg. T. XXVII.

single frog are almost as variable as those of the whole race of frogs.

No relation could be found between the complexity of the organism and either variability or homotyposis, and there is no evidence to show that variability has decreased and heredity increased with the progress of evolution. On the contrary the facts are in accordance with the idea that variability and homotyposis are primary factors in the growth of all living forms and not the product of natural selection, but rather factors upon which its effectiveness ab initio has depended.

E. Drabble (London).

Chifflot, J., Sur un cas rare d'hétérotaxie de l'épi diodangifère de l'*Equisetum maximum* Lam. et sur les causes de sa production. (Note présentée à la Soc. linnéenne de Lyon. 1904. 5 pp. 2 fig.)

Les épis dont le sommet a été mortifié par l'action de la gelée émettent des digitations au nombre de 3 à 8, au-dessous de la portion desséchée. Il se produit ainsi des épis ramifiés qu'il ne faut pas prendre pour une variété distincte de l'*Equisetum maximum*.

Paul Vuillemin.

Abelous, J. E., Sur l'existence d'une diastase oxydo-réductrice chez les végétaux. Conditions de son action. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 20 juin 1904. p. 1619—1620.)

L'auteur a démontré, en collaboration avec J. Aloy, l'existence dans l'organisme animal, d'une diastase oxydo-réductrice. Ce ferment existe aussi chez les végétaux, dans la pomme de terre en particulier. Comme les extraits d'organes animaux, le suc de pomme de terre réduit énergiquement les nitrates, mais contrairement à ce qui a lieu pour les premiers, le suc végétal en nature est incapable d'oxyder l'aldéhyde salicylique. Pour qu'il l'oxyde, il suffit d'ajouter au suc une petite quantité de chlorate de potassium. Le chlorate est réduit, au moins, partiellement, et l'oxygène libéré oxyde l'aldéhyde.

Le suc bouilli additionné de chlorate est absolument inactif.

Jean Friedel.

André, G., Etude de la variation des matières minérales pendant la maturation des graines. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 27 juin 1904. p. 1712—1714.)

Les expériences ont porté sur le lupin et le haricot. Le poids des cendres totales de 100 gousses sèches augmente jusqu'à une certaine limite, puis diminue. La quantité de matières salines des graines, contenues dans 100 gousses, augmente jusqu'à la fin. La matière organique des graines augmente plus vite que la matière minérale.

La quantité de chaux et de magnésie augmente dans le lupin et le haricot pour diminuer ensuite vers la fin de la maturation. Dans les axes du maïs, ces deux bases augmentent jusqu'à la fin. La potasse augmente progressivement du début à la fin de la maturation, aussi bien dans les gousses ou dans les axes que dans les graines. L'acide phosphorique augmente chez les gousses (ou les axes) jusqu'à une certaine limite au delà de laquelle il diminue. Si l'émigration a lieu vers la graine, elle ne lui fournit qu'un faible apport. Jean Friedel.

André, G., Sur les variations que présente la composition des graines pendant leur maturation. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 13 juin 1904.)

La graine, pendant sa maturation, subit des modifications graduelles qui portent sur sa teneur en eau et sur la nature et les proportions des substances salines, azotées et hydrocarbonées qu'elle renferme.

Ces modifications ont été suivies sur des graines volumineuses (lupin blanc, haricot d'Espagne, maïs).

On peut dire, en principe, que la maturation d'une graine est caractérisée par la transformation progressive des hydrates de carbone solubles dans l'eau en hydrates de carbone insolubles, saccharifiables par les acides étendus. C'est ce qui arrive, du reste, chez tous les organes d'une plante à mesure que ces organes avancent en âge et, dans le cas de la graine, c'est l'inverse de ce qui se produit pendant la germination.

L'azote total augmente pendant la maturation, mais sa proportion centésimale est plus forte chez les graines jeunes. La proportion d'eau contenue dans les graines va toujours en diminuant. Jean Friedel.

Janczewski, Edouard de, Les plantes antiméridiennes. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 18 juillet 1904. T. CXXXIX. p. 218—219.)

On connaît depuis longtemps les plantes dites méridiennes dont les feuilles exposées au soleil se placent dans le plan méridien, leurs faces inférieure et supérieure regardant indifféremment le levant ou le couchant. Les feuilles de ces plantes ont une structure bilatérale, et par conséquent leurs faces ne diffèrent pas du tout par la fonction physiologique. Pour des feuilles unilatérales, une position antiméridienne, la même pour toutes, est la seule qui les mette dans des conditions favorables et entièrement semblables. Le plan de la feuille doit passer par trois points: le midi actuel, le levant et le couchant équinoxial; il ne peut être entièrement vertical sous notre latitude. Des arbustes du genre *Ribes* (s. genre *Calobotrya),* présentent le caractère antiméridien qui ne semble pas avoir été signalé jusqu'à présent. Ils constituent une série naturelle d'espèces et habitent la partie occidentale de l'Amé-

rique du Nord. Le phénomène se manifeste au milieu de l'été et en plein soleil sur des feuilles ayant acquis leur développement complet, mais dont le pétiole peut encore se tordre. Jean Friedel.

Küster, E., Experimentelle Untersuchungen über Wurzel- und Sprossbildung an Stecklingen. (Vorläufige Mittheilung. Mit 1 Tafel. (Ber. d. Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 167—170.)

Neben einigen Versuchen mit *Ribes*-Stecklingen, an denen in sehr feuchtem Raume am oberen Ende, in sehr trockener Luft am unteren im Wasser befindlichen Pole Wurzelbildung eintrat, werden kurz sehr interessante Versuche über Aenderungen der Polaritätsverhältnisse mit Hilfe der Centrifugalkraft mitgetheilt. Wurden Zweigstücke von *Salix vitellina* Tage lang mehrere Minuten jedesmal centrifugirt und zwar in akropetaler Richtung, so trieben nicht vorzugsweise die obersten Knospen aus, sondern weiter basalwärts gelegene, in einem Falle war es sogar die unterste, die sich optimal entwickelte. Den Erfolg erklärt Verf. so, dass durch das energische Centrifugieren die Organbildung gehemmt wird und dies natürlich um so mehr, je stärker die Centrifugalwirkung ist. Deshalb vermögen die untersten allmählich vor den maximal gehemmten apicalen einen Vorsprung zu gewinnen. Miehe.

Lindemuth, H., Ueber Grösserwerden isolirter ausgewachsener Blätter nach ihrer Bewurzelung. Mit einer Textfigur. (Ber. d. D. Botan. Gesellsch. Bd. XXII. 1904. p. 171—174.)

Bewurzelte Blätter von *Iresine Lindeni*, *Begonia Rex*, *Pogostemon Patchouli* zeigen ein nachträgliches theilweis recht ergiebiges Wachsthum, so dass solche Blätter Dimensionen erreichen, wie sie im Verbande mit der ganzen Pflanze nie vorkommen. Miehe.

Anonymus. Vorkommen von lebenden Bakterien in Pflastern. (Pharmaceutische Rundschau. Wien 1904. 30. Jahrgang.) No. 24. p. 272—275.)

Auszug aus der dasselbe Thema behandelnden Arbeit von G. Marpmann (erschienen in No. 2 der Zeitschrift für angewandte Mikroskopie und klinische Chemie 1904). Das vorliegende Referat behandelt die letztere Arbeit. Marpmann betrat als erster den Weg, lebende Bakterien auf Pflastern aufzusuchen. Durch die einfachsten Culturversuche (Andrücken der Oberfläche der Pflaster auf Nährgelatineplatten) überzeugte sich der Verf., dass fast alle Pflaster viele Bakterienkeime besitzen. Die Heftpflaster (= Harzpflaster des deutschen Arzneibuches) sollten an und für sich antiseptisches Verbandsmaterial sein, daher untersuchte sie bisher Niemand. Verf. unterzog aber auch Kollemplastra oder Kautschukresp. Rubber-Pflaster, Englisches Pflaster und Aehnliches einer genauen Prüfung. Letztere gaben (bei 36 Proben) folgende Resultate:

9 eine schnelle Verflüssigung der Gelatine, 14 gaben Fluorescenz, 12 Schimmelpilze, 7 eine gelbe oder rothe Färbung.

In den einzelnen Culturen (64 an der Zahl) wurden folgende Pilze nachgewiesen:

7 Mal *Bacillus fluoresc. liquefaciens*, 13 Mal *Bac. liquefac. albus*, 39 Mal *Staphylococcus pyogenes aureus*, 64 Mal *Micrococcus albus* non *liquef.*, 6 Mal *Microc. flavus liqu.*, 43 Mal Diverse *Sarcinen*, 25 Mal *Proteus*-Formen, 11 Mal *Aspergillus*, 2 Mal Trommelschlägerformen, 5 Mal *Anthrax*-Formen, 17 Mal *Mucor*-Arten, 46 Mal *Penicillium*, 1 Mal eine Trommelschläger-Form und 1 Mal ein feines Stäbchen.

Letzterer Bacillus tödtete Mäuse nach Verimpfung in die Schwanzwurzel; aus dem Blute erhielt Verf. den Bacillus leicht rein und er zeigte grösste Aehnlichkeit mit *Bac. murisepticus*. Die Trommelschlägerbacillen erwiesen sich zwar bei Mäusen nicht pathogen, erzeugen aber im Blute des Menschen Septicaemie. Das Bekleben der Heftpflaster mit Mundspeichel ist ganz zu verwerfen, da andere Bakterien aus der menschlichen Mundhöhle noch dazukommen. Polizeilich sollte der Verkauf dieser Pflaster verboten werden. Als Ersatz funktioniren Flüssigkeiten, z. B. Kollodium. Das wichtigste Ersatzmittel sind die Karrakheftplaster in Zinntuben; Culturversuche ergaben ein sehr günstiges Resultat.

Matouschek (Reichenberg).

Argutinski, P., Zur Kenntniss des Tropica-Parasiten. (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXIV. 1903. p. 144. Mit 1 Tafel.)

Die Arbeit enthält einige Angaben über Entwicklung und tinctionelles Verhalten des *Plasmodium praecox* Gr. u. Fel., besonders über die „Tüpfelung“ der Wirthszellen der Halbmonde. Unter Tüpfeln sind Körperchen zu verstehen, die besonders bei Doppelfärbung mit altem Soda-Methylenblau und Eosin durch violette Färbung auffallen. Dabei unterscheiden sich Tropica- und Tertiana-Parasiten dadurch, dass erstere sich langsamer sowohl färben als entfärben, wie letztere.

Die reifen männlichen Halbmonde sind kürzer und breiter, mit stumpferen Enden als die weiblichen, besitzen ein hyalines Plasma und einen grossen, länglichen Kern, der (wie der weibliche) sich nach obigem Verfahren karminroth färbt.

Die ersten weiblichen Halbmonde besitzen ein besonders an den Enden sich dunkler blau färbendes Plasma, an welchem häufig ein alveoler Bau zu erkennen ist. Der kleine, runde bis ovale Kern ist meist central, seltener mehr oder weniger excentrisch gelagert, zuweilen der Mitte der convexen Längsseite angeschmiegt.

Der Saum, den die Erythrocyten-Zelle um den Halbmond bildet, ist bei den männlichen schmäler als bei den weiblichen, bei ersteren erscheint auch die erwähnte Tüpfelung nur in einer einfachen Zone, bei den weiblichen sind die Tüpfel zahlreich und unregelmässig vertheilt.

Hugo Fischer (Bonn).

Beijerinck, M. W. en **A. van Delden**, Over de bacterien, welke bij het roten van vlas werkzaam zijn. (Verslag van de Vergadering op 19 December 1903. Kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. XII. p. 673. 1 plaat.)

Die Untersuchung beschäftigt sich mit der Wasserrotte des Flachses. Bewiesen wird, dass hierbei hauptsächlich zwei Organismen wirksam sind, nämlich *Granulobacter pectinovorum* (schon früher von Winogradsky aufgefunden, aber von Beijerinck in die Gattung *Granubacter* gestellt) und *Granulobacter urocephalum*. Besonders erstere Art spielt hierbei eine Hauptrolle. Beide sind Anaeroben, oder wie Verff. sie lieber nennen Mikroaërophilen. Daneben können auch noch einige aërobe Bakterien Flachsrotte verursachen, besonders aus der Gruppe der Heubacillen; praktisch sind dieselben aber ohne Bedeutung. Die beiden *Granulobacter*-Arten scheiden ein in Wasser wenig lösliches Enzym ab,

die Pektosinase (nicht zu verwechseln mit der Pektinase von Bourquelot und Hérissey), welche Pektose zu Pektin und weiter zu verschiedenen Zucker-Arten hydrilosirt; diese Zuckerarten werden von *G. pectinosorum* dann weiter verarbeitet unter Bildung von Wasserstoff, Kohlensäure und etwas Buttersäure. Dieses Enzym löst bei der Flachsrotte die Mutterlamellen der Zellmembrane, so dass die Bastfasergruppen isolirt werden; die Bastfasern selbst werden viel schwieriger macerirt. weil deren Zwischenlamellen auch verholzt sind.

Verff. ziehen den Schluss, dass strömendes Wasser, oder wenigstens ein Wechseln des Wassers beim Rotteverfahren äusserst wichtig ist. Dadurch werden ja allerlei lösliche Substanzen aus den Flachsstengeln gelöst, und in Folge dessen können sich nur solche Mikroorganismen darin ansiedeln, welche ihren Stickstoff den Eiweisssubstanzen des Protoplasmas und ihren Kohlenstoff der Zellhaut entziehen. Das sind eben die beiden genannten *Granulobacter*-Arten, welche stark peptonisirend wirken und *G. pectinosorum* behält dann leicht die Oberhand, weil dieselbe viel mehr Pektosinase abscheidet.

Reinculturen von den beiden *Granulobacter*-Arten konnten leicht erhalten werden, da ihre Sporen eine Erhitzung auf 90° C. ertragen und sich die Culturen auf Maltagar auch sicher von einander unterscheiden lassen.

Für weitere Einzelheiten sei auf die interessante Abhandlung selbst verwiesen. Went.

Boudier, Emile, Icones mycologicae ou Iconographie des Champignons de France, principalement *Discomycètes*. Atlas de 600 planches, petit in folio avec texte explicatif. Paris 1904. Paul Klincksieck, éditeur.

La librairie Klincksieck vient d'entreprendre la publication des aquarelles exécutées par E. Boudier. Chaque planche est consacrée à une espèce de Champignon et comprend des vues d'ensemble de grandeur naturelle ou faiblement grossies et les détails microscopiques nécessaires à la détermination.

Cette vaste publication paraîtra dans un délai maximum de six ans par fascicules de 20 planches. Le premier fascicule vient d'être distribué aux souscripteurs avec la liste de la première centurie.

Sur ces 100 espèces ou variétés, 21 ont été créées par l'auteur. Sur le total de 600 planches, 383 concernent les *Discomycètes*, y compris 168 inoperculés. Etant donnée la haute notoriété que s'est acquise E. Boudier dans l'étude si délicate de ce groupe, on peut juger de la valeur scientifique de la nouvelle publication.

Au point de vue de l'exécution matérielle, signalons le groupement élégant des figures et l'harmonieuse combinaison des teintes. Le dessin, d'une précision irréprochable, fait ressortir tous les détails analytiques utilisés dans les diagnoses.

Les couleurs sont reproduites par le procédé de la chromolithographie. Les teintes vives ont leur valeur réelle, tous les reliefs et les ombres portées étant indiqués par une teinte neutre assez douce, tirant sur le bleu ou sur le brun, selon le ton dominant de chaque espèce.

En présence de cette oeuvre magistrale, les mycologues n'auront qu'un regret: c'est que le luxe apporté à son exécution ait eu pour conséquence d'en limiter le tirage à 250 exemplaires.

Paul Vuillemin.

Bourquelot, Em., Remarque à propos des fèves de Pythagore. (C. R. Société de Biologie. 3 juin 1904.)

En ensemençant avec du bacille de Kiel des fèves vertes dépouillées de leur tégument et cuites, on obtient au bout de

quelques jours des taches sanguinolentes. Des taches semblables avaient été observées par Pythagore qui avait attribué aux fèves une nature animale. Ce fait doit être rapproché du phénomène bien connu de l'hostie sanglante qui a donné lieu à tant de légendes. Jean Friedel.

Brocq-Rousseu, Sur un *Streptothrix* cause de l'altération des Avoines moisies. (Rev. génér. de Botanique. 15 juin 1904. T. XVI. p. 219—230. pl. 17.)

L'Avoine présente souvent une odeur de moisi qui la rend impropre à l'alimentation des chevaux. L'avarie est due au développement d'un Champignon microsiphoné que l'auteur nomme *Streptothrix Dassonvillei.* Tous les grains avariés sont couverts de taches grises formées par le mycélium ou d'efflorescences blanches constituées par les spores. De plus, les grains sains provenant de tous les points du territoire français portent les germes de la moisissure, qui se développe dès qu'on les place dans des conditions requises de chaleur et d'humidité.

Le *Streptothrix* se développe en aérobie dans tous les milieux, sauf les deux milieux sucrés expérimentés par l'auteur (gélose glycosée à 5 % et carotte). Malgré l'abondance des spores, il serait détruit entre 65 et 70°.

Les Avoines avariées, chauffées pendant une demi-heure à 80°, perdent leur odeur et peuvent être utilisées. Paul Vuillemin.

Fritsch, Karl, *Phallus impudicus* mit rother Volva. (Berichte über die 41. Jahresversammlung des preussischen botanischen Vereins in Löbau in Westpreussen am 7. October 1902 in „Schriften der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Königsberg i. Pr." 44. Jahrg. 1903. p. 128.)

Bei Tilsit in Preussen fand Verf. einen jugendlichen *Phallus impudicus* mit rother Volva in den Bahnhofsanlagen. Mit fremdem Ziergesträuch ist er wohl eingeschleppt worden. Sie entsprechen der var. *imperialis* Schulzer und wurden bisher nur in Tirol, südlich Ungarn und Frankreich gefunden. Die von Schulzer in Kalchbrenner Icones Selectae *Hymenomycetum Hungariae,* 1877, Tab. XL. abgebildete Volva ist etwas heller roth und grösser als bei dem Tilsiter Exemplare. Matouschek (Reichenberg).

Janssens, F. A., A propos du noyau de la levûre. (La Cellule. T. XX. 1903. p. 337—349.)

Verf. unterwirft die neueren Untersuchungen über den Kern der Hefezellen und über die Sporenbildung bei *Saccharomyces* einer kritischen Besprechung, wobei angeknüpft wird an eine frühere Arbeit über diesen Gegenstand, vom Verf. mit A. Leblan zusammen publicirt. Went.

Konradi, D., Ueber die Lebensdauer pathogener Bakterien im Wasser. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 203.)

Eiterkokken, Milzbrand- und Typhusbacillen sind, ins Wasser gelangt, unter Umständen befähigt, die gewöhnlichen Wasserbakterien zu unterdrücken, so dass diese binnen gewisser Zeit zu Grunde gehen Die Krankheitserreger können jahrelang am Leben bleiben, gewisse biologische Eigenschaften verlieren oder annehmen, dabei aber jahrelang ihre Virulenz bewahren. Eine eigenartige Erscheinung ist die, dass der

gelbe Eiterkokkus in vorher sterilisirtem Wasser viel rascher (schon nach 30 Tagen) zu Grunde geht, als in gewöhnlichem Leitungswasser, in welchem er bis über 500 Tage am Leben bleibt.

Hugo Fischer (Bonn).

LINDAU, G., *Aspergillus (Sterigmatocystis) Strychni* n. sp. (Hedwigia. Bd. XLIII. p. 306—307.)

Bekannt ist, dass Datteln und Feigen von *Sterigmatocystis* oder, wie Verf. sie bezeichnet, *Aspergillus*-Arten befallen werden, so dass die Früchte vollständig mit der schwarzen Masse ausgefüllt sind.

Ein ähnliches Auftreten fand Verf. in den Früchten von *Strychnos leiosepala* Gilg u. Busse aus Angola. Er erkannte sie als eine neue Art, die er eingehend beschreibt und *Aspergillus Strychni* nennt. Sie zeichnet sich namentlich durch die bedeutende Grösse der Konidienträger und Sterigmen aus, und die letzteren sind durch das regelmässige Auftreten von Scheidewänden sehr bemerkenswerth.

P. Magnus (Berlin).

MARCHAL, E., Immunisirung der Pflanzen gegen parasitäre Pilze durch Absorbtion pilztötender Stoffe. (Verhandl. vom VII. internat. landw. Congress zu Rom. cit. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1903. p. 243.)

Salat konnte durch Zuführung von Kupfervitriol durch die Wurzeln mehr oder weniger widerstandsfähig gegen *Bremia Lactucae* gemacht werden. Die Versuche, Getreide gegen Rost oder Mehlthau zu immunisiren, hatten wenig Erfolg: eine Gabe von $^{5}/_{10000}$ Eisenvitriol, die die Wasserculturen nicht schädigt, hinderte die Entwickelung der Pilze ebensowenig, wie ein Zusatz von $^{1}/_{10000}$ Kupfervitriol, der bereits das Wachsthum der Versuchspflanzen hemmt.

Getreide ist sehr empfindlich gegen die Kupfersalze, der Rost besitzt andererseits grosse Widerstandskraft dagegen, und der vorwiegend an der Oberfläche der Pflanzen lebende Mehlthau wird überhaupt nur wenig dadurch beeinflusst. H. Detmann (Berlin).

PENZIG, O. und P. A. SACCARDO, Icones Fungorum Javanicorum. (Text 125 pp. und LXXX Tafeln. Buchhandlung und Druckerei vormals E. J. Brill. Leiden 1904.)

Penzig hatte in den Jahren 1896 und 1897 viele Pilze auf Java gesammelt. Verff. haben die neuen Arten davon in den Jahrgängen 1897 und 1901 der Zeitschrift „Malpighia“ beschrieben unter dem Titel „Diagnoses fungorum novorum in insula Java collectorum“. Jetzt wird eine systematisch angeordnete, revidirte und mehrfach corrigirte Widergabe dieser Diagnosen publicirt, daneben aber eine vollständige Reihe von etwa 320 Illustrationen der neu beschriebenen javanischen Pilze nebst einigen wenigen schon länger bekannten.

Nicht nur für das Studium der Pilze Javas ist diese Publikation äusserst wichtig, sie wird auch jedem Mykologen willkommen sein, der öfters empfunden hat, wie gering die Anzahl der Formen ist, besonders unter den Micromyceten, welche bis jetzt bildlich dargestellt sind. Hier findet man neben Habitusbildern (bisweilen colorirt) bei jeder Art die mikroskopischen Charaktere wiedergegeben. Went.

RAVAZ, L, Recherches sur la brunissure de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sci. de Paris. T. CXXXVIII. 25 avril 1904. p. 1056—1058.)

La brunissure est un cas particulier de l'appauvrissement de la plante amené par la production. Elle est d'autant plus intense que la

production est plus considérable par rapport à la masse totale de la souche.

Les formations désignées sous le nom de *Plasmodiophora Vitis* et de *Pseudocommis Vitis* sont, non pas des parasites, mais des produits d'altération des chloroleucites. Les premières sont des plaques réticulées résultant de la confluence des chloroleucites gonflés et refoulés contre les parois cellulaires. Les secondes sont les mêmes plaques, en partie dissoutes, en partie transformées en globules ou en granulations amorphes très serrées et réunies en masses très finement granuleuses. Ces masses d'aspect plasmodial restent dans les cellules des feuilles brunies, tandis que, dans les feuilles saines, les plaques réticulées disparaissent au fur et à mesure de leur formation. Paul Vuillemin.

SCHABAD, J. A., *Actinomycosis atypica pseudotuberculosa.* (Zeitschrift f. Hyg. Bd. XVVII. 1904. p. 41.)

Als *Actinomyces atypica* beschreibt Verf. einen Strahlenpilz, der wegen seiner Säurefestigkeit als das natürliche Bindeglied zwischen den echten Actinomyceten und den Tuberkelbacillen hingestellt wird; nach beiden Seiten zeigt er verwandtschaftliche Beziehungen.

Hugo Fischer (Bonn).

TIBERTI, N., Ueber die immunisirende Wirkung des aus dem Milzbrandbacillus extrahirten Nucleoproteïds. (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 62.)

Durch mehrtägiges Behandeln der Bakterienmassen mit 2—3 procentiger Kalilauge und Ausfällen mittels Essigsäure wurde ein Körper gewonnen, der sich in allen Reactionen wie ein Nucleoproteïd verhielt. Durch Thierversuche wurde festgestellt, dass dieser Zellbestandtheil bei geeigneter Einführung fähig ist, Thiere gegen Milzbrand zu immunisiren.

Hugo Fischer (Bonn).

VIALA, P. et P. PACOTTET, Sur la culture et le développement du Champignon qui produit l'anthracnose de la Vigne. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 4 juillet 1904. p. 88—90.)

On isole le Champignon de l'anthracnose en transport nt sur jus de feuilles gélosé une bouture mycélienne prise dans les jeunes chancres au moment où ils vont former des conidies. Après plusieurs passages sur cette gelée nutritive, le Champignon se développe sur d'autres milieux, solides ou liquides.

Outre les coussinets conidiens semblables à la fructification observée habituellement sur la Vigne, le Champignon cultivé donne des spermogonies avec spermaties identiques à ces conidies. des pycnides brunes contenant des stylospores incolores, mesurant 5,30 μ sur 3,50 μ, des sclérotes rhizomorphiques d'où partent des branches simples, cloisonnées, hyalines, terminées par une spore incolore, presque ronde atteignant 8 μ sur 7 μ. Enfin, dans les milieux sucrés, on voit apparaître une forme levûre de 6 μ à 7,5 μ sur 4 μ à 4,5 μ, qui se multiplie par bourgeonnement et produit de l'alcool. Les formes levûres des cultures anciennes et en milieux très sucrés forment 1 ou 2 spores internes à membrane propre dans la membrane commune de la cellule-mère.

L'existence de pycnides et de spermogonies engage les auteurs à transférer le parasite de l'anthracnose des *Mélanconiées* dans les *Sphaeropsidées*. Supprimant le genre *Sphaceloma* fondé sur des caractères insuffisants, ils créent pour cette espèce le genre *Manginia* et la nomment *Manginia ampelina*. Paul Vuillemin.

Viala, P. et **P. Pacottet,** Sur le développement du Black Rot. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 11 juillet 1904. T. CXXXIX. p. 152—154.)

Viala, P. et **P. Pacottet,** Sur le développement du Black Rot. Réceptivité des fruits. Influence de la température, de l'humidité et des milieux toxiques. (Revue de Viticulture. T. XXII. 1904. Nos. 552, 553 et suivants avec figures.)

Des grappes à tous les degrés de développement, depuis la nouaison jusqu'à la maturité complète, ont été ensemencées avec des spores de *Guignardia Bidwellii* provenant de la même culture. Le black rot s'est déclaré très rapidement sur les petits grains verts, qui sont noircis et couverts de pycnides en 4 ou 5 jours, plus lentement sur les raisins aux trois quarts de leur grosseur; mais dès que les fruits s'éclaircissent, ils demeurent réfractaires. Le résultat de cette expérience directe sur le raisin est d'accord avec les données établies antérieurement, d'où ressortait la nécessité des acides organiques prédominant sur le sucre pour la nutrition de ce parasite de la Vigne. Au point de vue pratique il démontre que les Vignes défendues par les sels cupriques jusqu'au moment de la véraison, n'ont plus à craindre les attaques du black rot.

La température optima est 25° C.; mais le *Guignardia* n'est pas modifié par l'action d'une température de 60° ne durant pas au-delà de 24 h., ni par un froid de − 8°.

La germination des spores exige un air humide: ainsi s'explique l'immunité habituelle du vignoble méridional.

Les auteurs avaient déjà établi que le parasite du black rot présente une virulence variable suivant les milieux physiques ou nutritifs dont il provient. Ils démontrent par de nouvelles expériences qu'on peut, par des séries de passages, l'accoutumer à des doses croissantes de sels toxiques notamment de sulfate de cuivre.

Paul Vuillemin.

Weigert, R., Ueber das Bakterienwachsthum auf wasserarmen Nährböden. (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXVI. 1904. p. 112.)

Verf. fand, dass verschiedene (meist pathogene) Bakterien ihr Wachsthum einstellen, wenn der Wassergehalt des Nährbodens unter ca. 65 Procent beträgt. Diese Zahl entspricht sehr gut dem Wassergehalt eines gesunden erwachsenen Menschen, woraus sich Folgerungen bezüglich der natürlichen Immunität ergeben.

Hugo Fischer (Bonn).

Weiss, H., Zur Kenntnis der Darmflora. (Centralbl. für Bakt. I, Bd. XXXVI. 1904. p. 13.)

Nach Unterdrückung der baseophilen Darmbakterien mittels Aufschwemmen der Faeces in Essigsäure-Boullon gelang es, 7 Bakterien- und Kokken-Arten zu züchten, die in saurem Nährboden wachsen und sich an höhere Säuregrade gewöhnen lassen. Die sehr eingehenden Einzelbeschreibungen bieten nichts, was besonders zu erwähnen wäre.

Hugo Fischer (Bonn).

Woycicki, Z., Einige neue Beiträge zur Entwicklungsgeschichte von *Basidiobolus ranarum*. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 87.)

Da bei *Basidiobolus ranarum* zur Bildung der Zygote eine Kopulation zweier neben einander liegender Zellen eines und desselben Fadens

stattfindet, so theilen sich die Kerne, welche mit einander verschmelzen sollen, wahrscheinlich wegen ihrer allzu nahen Verwandtschaft, vor der Verschmelzung zweimal. Hierbei verschwinden die Producte der ersten, karyokinetischen Theilung ausserhalb der kopulirenden Zellen in den oberen Abschnitten, den sogenannten „Schnäbeln". Die Producte der andern, amitotischen Theilung haben verschiedenes Schicksal: zwei der Tochterkerne werden resorbirt, die zwei andern verschmelzen zu einem einzigen Kern. Neben den Processen der geschlechtlichen Differenzirung der kopulirenden Kerne vollzieht sich auch eine Fettumbildung des Protoplasmas und derjenigen Körper, welche gewöhnlich die vegetativen Zellen des Mycels von *Basidiobolus* erfüllen.

Das Kernkörperchen schliesst das gesammte Chromatin des Kernes in sich ein. Die Kernmembran verschwindet im karyokinetischen Processe. Die Querscheidewand der Zelle bildet sich von der Peripherie aus nach der Mitte zu, in Gestalt eines Diaphragmas, das seine Oeffnung allmählich verengert.

Alle Befunde weisen auf eine noch engere Verwandtschaft, als bisher angenommen wurde, zwischen *Basidiobolus* und *Spirogyra*.

Hugo Fischer (Bonn).

Zettnow, Beiträge zur Kenntniss von *Spirobacillus gigas*. (Festschr. f. Rob. Koch. Jena 1903. p. 383. Mit 1 Taf.)

Die Arbeit bringt Mittheilungen über den 1889 von Certes im Golf von Aden entdeckten, merkwürdigen Organismus (vgl. Comptes rendus de l'Academie d. Sciences. Paris 1900. Bd. CXXXI. p. 714; referirt im Botanischen Centralbl. Bd. LXXXIV. p. 122). Derselbe ist in sehr enger Spirale gewunden, die sich beim Absterben aufrollt. Durch seine Sporenbildung (meist je 2 in einer Zelle von $3 \times 1{,}2$—$2\ \mu$) und seine peritriche, niemals endständige Begeisselung einerseits, seine Schraubenform andererseits, bildet er eine vollständige Mittelform zwischen den *Bacteriaceen* und den *Spirillaceen*. Die Tafel bringt 13 Photogramme mit Körnchen-, Sporen- und Geisselfärbung.

Hugo Fischer (Bonn).

Andrews, A. le Roy, *Bryophytes* of the Mt. Greylock Region. III. (Rhodora. Vol. VI. April 6, 1904. p. 72—75.)

A list of species not reported from this region in previous papers. *Moerckia Flotowiana* is new to New England, and was previously known in eastern America only from Newfoundland. Maxon.

Bailey, John W., *Webera Lachenaudi* Card. and Ther., n. sp. (The Bryologist. Vol. VII. July 1904. p. 66. plate IX.)

Translation of a brief note descriptive of this new species collected near „Lake Union". The plant is said to be a near ally of *W. lutescens* Limpr. Maxon.

Grout, A. J., *Tortula pagorum* (Milde) De Not. in Georgia. (The Bryologist. Vol. VII. July 1904. p. 65. plate VIII.)

T. pagorum new to North American flora, is redescribed from Georgia specimens and its points of difference from *T. papillosa* noted. Maxon.

Slasson, Margaret, A New Hybrid Fern from Vermont. (Rhodora. Vol. VI. April 6, 1904. p. 75—77. Text fig. 1—3.)

Dryopteris Pittsfordensis, hyb. nov., is described from Vermont, its supposed parents being *D. marginalis* and a form of *D. spinulosa*.

Maxon.

Eaton, A. A., Note on *Equisetum pratense*. (Rhodora. Vol. VI. May 1904. p. 92.)

Notes on the distinctive characters of *E. pratense*, which the writer collected in Maine; the first positive New England record.

Maxon.

Maxon, William R., Two new Ferns of the Genus *Polypodium*, from Jamaica. (Proceedings of the United States National Museum. Vol. XXVII. May 21, 1904. p. 741—744.)

Polypodium rigens is the name given to Jamaican plants hitherto referred to *P. rigescens*, a related species described originally from Bourbon. *Polypodium aromaticum* is the name applied to Jamaican plants hitherto referred, perhaps incorrectly, to *P. firmum* Klotzsch, described from South America. *P. firmum* Klotzsch is invalidated by the earlier *P. firmum* Kaulf., from Australia.

Maxon.

Ashe, W. W., East American thorns. (Journal of the Elisha Mitchell Scientific Society. XX. p. 47—56. June 15, 1904.)

Comprises the following new forms: *Crataegus obesa, C. uber, C. perlevis, C. otiosa, C. retrusa, C. gravis, C. sequax, C. vittata, C. miniata, C. rufipes, C. multifida, C. tenera, C. marcida, C. propinqua, C. ingrata, C. sitiens, C. reses* and *C. olida*.

Trelease.

Aubouy, A., Coup d'oeil sur la Flore de la région paléozoïque de Cabrières (Hérault). (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 5 juin 1904. p. 165—184.)

L'exploration de la région de Cabrières, encore mal connue, a fourni à l'auteur 832 espèces spontanées, dont il signale seulement les plus intéressantes; il a en outre compris dans le cercle de ses recherches Villeneuvette et les bords de la Dourbie, le cirque de Mourèze, le massif de Saint-Jean-d'Aureillan, etc. A signaler parmi les espèces intéressantes *Alyssum spinosum* L., *Viola hirta* L., *Coronilla glauca* L., *Valeriana tuberosa* L., *Gladiolus illyricus* Koch à Villeneuvette, *Carex Mairii* Coss. et Germ., *Corynephorus canescens* P. de B., *Helianthemum ledifolium* Willd., *Vicia narbonensis* L. à Péret, *Chondrilla latifolia* M. B., etc. Une nouvelle espèce de Frêne, *Fraxinus Vailhei* Aubouy, trouvée sur les bords de la Boyne, est caractérisée par ses samares arrondies à la base, largement échancrées et bilobées au sommet, à bords presque parallèles. Plusieurs espèces mentionnées comme rares dans la Flore de Montpellier de Loret et Barrandon, telles que *Laserpitium gallicum* L., *Anagallis tenella* L., *Cephalanthera rubra* Rich., *Setaria glauca* P. de B., *Silene Saxifraga* L., *Anarrhinum bellidifolium* Desf., *Lithospermum tinctorium* L. sont citées dans de nombreuses localités.

J. Offner.

Fliche, Paul, Note sur la flore du département des Ardennes. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 376—392.)

Ce mémoire apporte quelques additions ou rectifications au récent Catalogue raisonné et descriptif des plantes vasculaires du département des Ardennes de Callay. L'auteur a exploré particulièrement les trois cantons de Carignan, Mouzon et Raucourt, qui forment une petite région naturelle dont le sol est constitué par le „calcaire sableux", atteignant ici l'altitude de 357 m.; la

fraîcheur du climat est le trait caractéristique de cette région de l'Ardenne.

Les espèces ou variétés nouvelles sont: *Ranunculus trichophyllus* Chaix *β. terrestris* G. G., *Polygala depressa* Wend., *Lonicera Caprifolium* L. d'une spontanéité douteuse, *Salix fragilis* L. Les espèces ligneuses sont plus spécialement étudiées; plusieurs hybrides de Saules sont signalées avec des notes critiques. L'auteur donne la distribution exacte d'*Ulmus effusa* Willd., rare aujourd'hui en France mais très commun sur les terrains oxfordiens à la base des premières crêtes de l'Argonne; il fixe en outre les conditions de végétation les plus favorables à cette essence forestière et les associations dont elle fait partie. L'Orme diffus qui n'est jamais seul à constituer un peuplement forestier accompagne *Quercus pedunculata* et se trouve donc associé au cortège de ce dernier dans ses stations humides, c'est à dire à *Cerasus Padus, Fraxinus excelsior, Salix alba, S. fragilis, Populus tremula, Betula alba, Alnus glutinosa, Rubus idaeus, Ribes rubrum, R. nigrum, Sambucus racemosa,* etc. J. Offner.

Husnot, T., Description d'un *Lotus* nouveau *(Lotus medioximus).* (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 419—420.)

Le *Lotus medioximus* Husnot est intermédiaire entre *L. corniculatus* L. et *L. uliginosus* Schk. Ses principaux caractères sont; souche non pivotante, émettant des rhizomes; tige pleine ou pourvue d'une cavité centrale très petite; calice à dents étalées-réfléchies avant la floraison; fleurs nombreuses, 5 à 12 et plus; ailes à bord inférieur couché, carène à angle presque droit. L'auteur n'a vu, en basse Normandie, le *L. medioximus* que sur les terrains siliceux secs, tandis que *L. corniculatus* est toujours en terrains calcaires. J. Offner.

Macloskie, G., Flora Patagonica. Flowering plants. (Reports of the Princeton University Expeditions to Patagonia, 1896—1899. Edited by W. B. Scott. VIII. p. 139—338. pl. 12—14. Princeton, N. J., and Stuttgart, June 25, 1904.)

This first section, *Pinaceae - Santalaceae,* forms a well printed, cleancut quarto, containing the following new names: *Deschampsia aciphylla pumila, D. antarctica, D. grandiflora, D. kingii, D. parvula, Trisetum spicatum phleoides, T. variabile virescens, T. spathaceus, Gynerium pilosum, Sieglingia antarctica, Diplachne mendocina, Briza triloba, Panicularia antarctica, P. fuegiana, P. leptostachys, P. magellanica, P. denudata minor, Festuca commersoni vivipara, F. muralis pygmaea, F. ovina duriuscula, Agropyron fuegianum, A. magellanicum secundum, Hordeum andicola pusillum, H. jubatum normale, H. pratense brongniarti, Scirpus cernuus pygmaeus, Elynanthus antarcticus, E. laxus, Uncinia macloviana montana, U. microglochin fuegiana, U. incurva humilis, Tillandsia coarcta pedicellata, Marsippospermum grandiflorum, Juncoides alopecurus, J. antarcticum, J. patagonicum, J. pumilum, J. racemosum, J. spicatum, Brodiaea aurea, B. luzula angustiloba, B. patagonia, B. poeppigiana, Sisyrinchium iridifolium majus, S. iridifolium minus, S. junceum brevispathum, S. striatum microspathum, Symphyostemon segethi, Chloraea kingii, C. odoratissima, Nothofagus antarctica bicrenata, N. antarctica sublobata, N. alpina, Adicea elliptica, Tricondylus ferrugineus,* and *T. obliquus alnifolius.* Trelease.

Milliken, Jessie, A review of Californian *Polemoniaceae.* (University of California Publications. II. p. 1—71. pl. 1—11. May 10, 1904.)

A monographic account, with keys, including the following new names: *Gilia Traskiae* Eastwood, *G. tenuiflora Purpusii, G. Davyi, G. peduncularis* Eastwood, *G. multicaulis eximia, G. multicaulis alba, G. densifolia sanctora, G. virgata filifolia* (*G. filifolia* Nutt.), *G. virgata floccosa (G. floccosa* Gray), *G. pungens Hallii (G. Hallii* Parish), *G. pungens tenuiloba* (*G. tenuiloba* Parish), *Linanthus pusillus californicus (G. pusilla californica* Gray), *L. pacificus, L. concinnus* (*Gilia modesta* Hall.), *L. Nuttallii* Greene *(Gilia Nuttallii* Gray), *L. floribundus* Greene *(G. floribunda* Gray), *L. maculatus (G. maculata* Parish), *L. densiflorus (Leptosiphon densiflorus* Benth.), *L. androsaceus breviculus (G. brevicula* Gray), *L. Mariposianus, L. parviflorus luteolus (G. micrantha aurea* Benth., *L. luteolus* Greene), *L. parviflorus croceus* and *L. graciosus.* Trelease.

Robinson, B. L. and **J. M. Greenman,** Revision of the Mexican and Central American species of *Trixis.* (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 6—14. July 18, 1904.)

Contains the following new names: *T. pterocaulis, T. longifolia sericea, T. longifolia platyphylla, T. oligantha, T. Pringlei, T. rugulosa, T. silvatica,* and *T. Wrightii.* Trelease.

Robinson, B. L. and **J. M. Greenman,** Revision of the genus *Sabazia.* (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 3—6. July 18, 1904.)

Contains the new name *S. Liebmannii heterocarpa (Calea multiradiata* Seaton, in part). Trelease.

Thwaites, R. G., Early Western Travels. Vol. 5. (Bradburys Travels in the Interior of America, 1809-1811. Cleveland 1904.)

A reprint of the second Edition of Bradbury (London, 1819). A „catalogue of some of the more rare or valuable plants discovered in the neighbourhood of St. Louis and on the Missouri" occupies pages 317—320. Trelease.

Aso, K., On Organic Compounds of Phosphoric Acid in the Soil. (Bul. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 3.)

Boden mit einem Humusgehalt von 11% enthielt Phosphorsäure, in Form einer nucleinartigen Verbindung sowie Spuren von Lecithin. Diese Körper rühren wohl zum Theil von den Wurzeln, zum Theil von den Bakterien des Bodens her. Loew.

Personalnachrichten.

Der Professor für Agriculturchemie an der Forstakademie zu Tharand, Geh. Hofrath Dr. **Friedrich Nobbe,** tritt in den Ruhestand.

Ausgegeben: 4. October 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 14. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 40.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

PLOWMAN, A. B., The Celloidin Method with Hard Tissues. (Botanical Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 457—461.)

This is a detailed description of Prof. E. C. Jeffrey's modification of the celloidin method and is designed chiefly for the study of woody tissues.

Dead and dry tissues should be boiled repeatedly to drive out the air. An air pump may also be necessary. Living material may be fixed in the following solution:

Mercuric chloride, saturated solution in 30% alcohol . . . 3 parts.
Picric acid, saturated solution in 30% alcohol . . . . 1 part.

After twenty-four hours pass the material through 40, 50, 60, 70 and 80 per cent. alcohol, allowing each grade to act for twelve to twenty-four hours. The 80% alcohol should have enough iodine in it to keep it of a deep brown color.

Treat for three or four days with a ten per cent. aqueous solution of commercial hydrofluoric acid in order to remove mineral deposits.

Dehydrate again in 30, 50, 70, 90 per cent. and absolute alcohol, allowing twelve hours in each grade. The absolute alcohol should be changed at least once.

Treat with a series of celloidin solutions, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 14, 16, 18, and 20 per cent. of celloidin dissolved in equal parts of ether and absolute alcohol, allowing each grade to act for twelve to eighteen hours. During this process keep the temperature at 50° to 60° C., cooling the bootle when changing from one grade to another. After the 20% solution is reached, gradually add dry celloidin until the mixture in the bottle becomes quite firm. The blocks of material with some adhering celloidin should be hardened for twelve hours in chloroform and should then be transferred to equal parts of 95% alcohol and glycerine where they should remain a few days before cutting, but where they may be kept indefinitely.

Cut in the usual way. Before staining, the celloidin may be removed by treating for a few minutes in ether. Erlich's haematoxylin

and safranin, or Haidenhain's iron alum haematoxylin used alone, are recommended for staining. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Morelle, Ed., Histologie comparée des *Gelsémiées* et *Spigéliées*. (Thèse de Pharmacie de l'Université des Paris. 18 Février 1904. 162 pp. Commercy, imprimerie Commercienne.)

Outre l'histologie comparée des *Gelsémiées* et des *Spigéliées*, ce travail renferme une étude chimique relative aux plantes médicinales de ces deux familles et un chapitre sur leur emploi en pharmacie ainsi que les moyens de reconnaître leurs falsifications.

Nous ne résumerons ici que la partie histologique du travail de M. Ed. Morelle.

Les *Gelsémiées* ont une tige ligneuse. Le périderme y est superficiel chez les *Gelsemium* et profond chez les *Mostuea*. L'écorce y est mince. Le péricycle est représenté par des amas scléreux peu importants chez les *Gelsemium;* il est parenchymateux chez les *Mostuea*. Le liber normal forme une couche régulière et mince dans les deux genres; le liber interne se présente en amas hémisphériques perimédullaires *(Gelsemium sempervirens, Mostuea)* ou en couche continue *(Gelsemium elegans)*. Le bois est bien développé, avec nombreux vaisseaux et rayons médullaires à un seul rang de cellules.

Le rhizome présente un accroissement notable du liber normal et en outre des paquets de fibres scléreuses.

Dans la racine du *Gelsemium sempervirens* l'écorce est mince et le bois disposé en faisceaux très nets.

Dans la feuille, le parenchyme est hétérogène. On ne retrouve le liber interne que dans le nervure médiane du *Gelsemium elegans*. — Dans le genre *Mostuea* quelques espèces possèdent, entre les nervures, de vastes poches gommeuses sous épidermiques fusiformes qui semblent provenir d'un gonflement que subiraient les couches superficielles de la paroi interne des cellules épidermiques.

La paroi du fruit capsulaire présente deux zônes, une interne parenchymateuse et une interne scléreuse.

Les *Spigéliées* se distinguent surtout des *Gelsémiées* par une plus grande réduction du liber normal. Il y forme encore une couche continue chez les *Spigetia*, les *Mitreola* et quelques espèces de *Mitrasacme;* il peut être réduit à une ou deux assises seulement chez le *M. Oldenlandioides;* enfin il forme des îlots engagés dans des anfractuosités du bois *(Mitrasacme canescens, cinerascens)* on complètement inclus dans le bois *(Mitrasacme capillaris, polymorpha, nudicaulis)*. Le liber périmédullaire est egalement peu développé. Chez le *Spigelia dichotoma* il peut s'adjoindre du bois aux îlots liberiens internes, le tout constituant des faisceaux libéro-ligneux perimédullaires parfaitement développés.

Le péricycle de la tige, ordinairement mince, est en partie parenchymateux.

Le feuille peut être grande et mince et à mésophylle bifacial *(Spigelia, Mitreola)*, on bien elle est réduite à des écailles (divers *Mitrasacme):* Chez les autres *Mitrasacme* elle est un contraire épaisse et charnue; dans ce cas, on remarque sous son épiderme une couche considérable de gomme. Un semblable couche gommeuse se retrouve dans les sépales des mêmes espèces.

La racine ne présente pas de caractères suillants: chez le *Mitrasacme montana* elle a une structure lacuneuse qui rappelle celle des plantes aquatiques.

La paroi de la capsule ressemble à celle des *Gelsémiées*. Chez les *Spigelia* cependent elle renferme deux couches parenchymateuses séparées par une couche scléreuse. A. Tison (Caen).

Bessey, C. E., Weight of dandelion-down. (Science. N. S. XX. p. 119. July 22, 1904.)

From observations by d'Allemand, it is estimated that more than two and a quarter millions of dandelion-downs are required to weigh a kilogram.
Trelease.

Allen, Chas. E., Chromosome Reduction in *Lilium canadense.* (Bot. Gazette. Vol. XXXVII. 1904. p. 464—469.)

In the pollen mother cells of *Lilium canadense* the spirem is not completely formed before synapsis, but before synapsis parallel threads are visible in many portions of the nucleus. The double nature is not due to an early longitudinal split but to the presence of two distinct threads. Early in synapsis the threads fuse, forming a single thread. After synapsis the spirem becomes evenly distributed throughout the nuclear cavity and splits longitudinally. From its many points of contact with the nuclear membrane the thread becomes drawn in so that the greater part of its mass is at the center of the nucleus, giving rise to the second synapsis" as described by Miss Sargant. Twelve loops are then formed as described by Schaffner, but the peripheral region of the loop is the region of separation between two adjacent chromosomes. Each chromosome consists of two portions, the products of a longitudinal splitting, which are twisted about each other. The separation in the heterotypic division is along the line of longitudinal fission which the spirem underwent before its segmentation. First before the complete separation, each chromosome splits longitudinally. The V shaped chromosomes of the second mitosis in the pollen mother-cell are identical with the daughter chromosomes of the first division. The origin of the single spirem from the fusion of two separate threads offers an explanation of the sudden appearance of the reduced number of chromosomes. The spirem of each nucleus is composed of substances derived in equal proportions from each parent, but there is no fusion of hereditary substances until the mother-cell stage is reached.

A full paper with figures will follow.
Charles J. Chamberlain (Chicago).

Janssens, F. A. et **Ad. Mertens,** Etude microchimique et cytologique d'une *Torula rose.* (La Cellule. T. XX. 1903. p. 352—368. Mit 2 Tafeln.)

Aus einem englischen Biere wurde eine Rosahefe isolirt und deren Eigenschaften näher studirt. Ausser einem eigenthümlichen Verhalten des Kernes, wurde besonders constatirt, dass die Farbe von Carotin oder einem Carotin-ähnlichen Körper herrührt, und dass dieselbe vom Lichte in soweit beeinflusst wird, als Dunkelkulturen eine intensivere Farbe besitzen wie Culturen, welche dem Lichte ausgesetzt sind; auch die Form der Zellen ist dabei verschieden. Hauptsächlich

wurde die Art aber untersucht weil in Petrischalen, welche umgekehrt hingestellt wurden (also mit der Gelatineplatte nach oben, dem Deckel nach unten gerichtet), ein Bild der Culturen auf dem Deckel entstand. Die Ursache dieser Erscheinung wurde theilweise in Verflüssigung der Gelatine, theilweise in Gasbildung gefunden. Näheres mag in der Originalarbeit nachgelesen werden. Went.

Land, W. J. G., Spermatogenesis and Oogenesis in *Ephedra trifurca*. (Botanical Gazette. Vol. XXXIII. 1904. p. 1—18. Plates I—V.)

Beginning with the organogeny of the flowers, the writer gives a detailed account of spermatogenesis and oogenesis up to the shedding of the pollen and formation of the egg. When the pollen is shed, the male gametophyte consists of two prothallial cells, a stalk cell, a body cell, and a tube nucleus. Both prothallial cells are presistent but only the first is cut off by a wall. The primary spermatogenous is surrounded by a membrane and when the nucleus divides, the resulting stalk cell and body cell continue to be surrounded by the membrane but do not become separated from each other by a wall.

The megaspore mother-cell gives rise to three or four megaspores, the lower one of which is functional. At the first division of the megaspore nucleus the daughter nuclei show polarity. Nuclei are parietally placed from the first and simultaneous, free nuclear division continues until there are 256 free nuclei before walls begin to appear. The archegonial region consists of loose and rather large cells, while the antipodial region is more compact and serves as an haustorial and storage tissue. No wall is formed between the ventral nucleus and the egg. The egg nucleus takes a position midway in the cytoplasm of the archegonium and surrounds itself with a membrane comparable to that which invests the egg in Angiosperms. The gametophyte number of chromosomes is twelve.

The apex of the nucellus breaks down, forming a pollen chamber and exposing the necks of the archegonia to the air, so that the pollen is brought into direct contact with the female gametophyte.

A succeeding paper will deal with fertilization and embryogeny. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ruhland, W., Studien über die Befruchtung von *Albugo Lepigoni* und einiger *Peronosporeen*. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIX. 1904. p. 135.)

Albugo (Cystopus) Lepigoni ist diejenige Art der Gattung, bei welcher die Reduction in der Zahl der Eikerne am weitesten fortgeschritten ist, indem nur einer der zahlreichen Kerne aus dem Periplasma in die Oosphaere übertritt, während bei andern Arten der Gattung entweder sehr zahlreiche weibliche Kerne

mit männlichen kopuliren, oder doch zahlreiche Kerne in der Oosphaere vorhanden sind, die bis auf einen zu Grunde gehen. Damit steht die *Albugo Lepigoni* den eigentlichen *Peronosporeen* verhältnissmässig nahe, von welchen die *Albugineen* jedoch durch das Merkmal der kettenförmigen Konidienabschnürung scharf getrennt sind, sowie dadurch, dass alle *Albugineen* den Winter mit vielkernigen Eisporen überdauern (der Zygotenkern von *A. Lepigoni* theilt sich vor der Winterruhe vielmals mitotisch), während die Oosporen der *Peronosporeen* einkernig überwintern und der Kern sich erst bei der Keimung theilt.

Hugo Fischer (Bonn).

Moenkhous, Wm. J., The Development of the Hybrids between *Fundulus heteroclitus* and *Menedia notata* with especial reference to the Behavior of the maternal and paternal Chromosomes. (The American Jour. of Anatomy. Vol. III. 1904. p. 29—65. Plates I—IV.)

Hybrids between *Fundulus* and *Menedia* are readily obtained and they develop up to the closure of the blastopore but do not go beyond this stage. The chromosomes of the parents are morphologically distinguishable, those of *Fundulus* being long and straight while those of *Menedia* are shorter and are usually curved. During the first two mitoses in the fertilized egg the chromatins of the two parents are seen to be grouped and bilaterally arranged but the grouping and arrangement disappear in later mitoses. The characteristic form of the chromosomes of the two parents can be distinguished throughout the development of the embryo. The writer favors the theory that the chromosome is a permanent organ of the cell. In some important features this work agrees with that of Rosenberg upon hybrids between *Drosera rotundifolia* and *D. longifolia*.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Wiesner, Sur l'adaptation de la plante à l'intensité de la lumière. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 30 mai 1904.)

Une série d'expériences effectuées en divers points du globe (à 6⁰ de latitude méridionale, ou à 79⁰ de latitude septentridionale) a eu pour but de mesurer la quantité de lumière reçue par les plantes. Soient I, l'intensité de la lumière qui tombe sur la plante, I' l'intensité de la lumière du jour tout entière. L'auteur propose d'appeler photolepsie le rapport $L = \frac{I}{I'}$. La photolepsie ne peut dépasser la valeur = 1. La plupart des arbres ont un maximum de photolepsie égal à 1; les minima sont très différents suivant les espèces. Pour une même espèce le minimum de photolepsie change avec la latitude et avec l'altitude. Il s'élève avec l'accroissement de latitude et d'altitude. Pour un endroit donné, il varie aussi suivant l'épo-

que de la végétation. Il dépend aussi de la température (plus la température est basse, plus le minimum est élevé).

L'adaptation d'une plante déterminée à l'intensité lumineuse ne s'exprime pas par un optimum déterminé. La plante est toujours réduite à une part déterminée de la lumière du jour; et cette part dépend des conditions de climat et de milieu.

Jean Friedel.

Chauveaud, G., De la continuité de l'évolution foliaire dans le *Sapin Pinsapo (Abies Pinsapo).* (Bul. du Mus. d'Hist. nat. 1904. p. 284.)

Chez les *Conifères* les feuilles définitives sont précédées comme on le sait par des feuilles primordiales plus ou moins nombreuses. En étudiant le développement de ces feuilles l'auteur a pu constater que leurs caractères différenciels sont moins tranchés qu'on le suppose et que le passage de la feuille primordiale à la feuille définitive est le résultat d'une différenciation progressive continue.

On sait, entre autres choses, que les feuilles primordiales n'ont qu'un seul faisceau libéro-ligneux tandis que les feuilles définitives en ont deux. Or M. Chauveaud a reconnu que la feuille définitive, elle aussi, ne possède qu'un faisceau mais seulement à l'état très jeune. En effet dans ce faisceau, les formations secondaires apparaissent de très bonne heure et parmi les files radiales formées, une d'entre elles, dans la région médiane du faisceau, ne se différencie pas en bois et en liber: elle est le point de départ de la formation du rayon parenchymateux qui, ultérieurement, séparera en deux la faisceau unique primitif.

A. Tison (Caen).

Gatin, C. L., Observations sur la germination et la formation de la première racine de quelques Palmiers. (Rev. gén. de Bot. T. XVI. 1904. p. 177.)

La radicule de la plantule est toujours composée: d'un cylindre central et d'une écorce distinctes mais non délimitées avec précision par un endoderme et une assise pilifère; d'une coiffe et d'une gaîne radiculaire en continuité avec le tissu du cotylédon.

Dans la germination, l'auteur considère deux phases:

1. une phase de préparation pendant laquelle la plantule en voie de différenciation est, par l'allongement du pétiole cotylédonaire, portée dans le milieu où elle doit se développer;

2. une phase de développement ou germination proprement dite pendant laquelle la gemmule apparaît au dehors ainsi que la première racine.

Cette première racine reste très longtemps sans posséder d'assise pilifère. Celle-ci ne se produit qu'après l'achévement de la croissance extérieure du cotylédon. Elle se forme d'abord assez loin du point végétatif dont elle se rapproche ensuite peu à peu.

De bonne heure, des racines adventives apparaissent à la base du cône radiculaire. Dans certains types admotiva, l'une de ces racines adventives se met dans le prolongement de la base de la gemmule et joue le rôle de racine principale. Chez tous les types remotiva examinés par l'auteur la première racine reste la principale.

A. Tison (Caen).

Laurent, M., Recherches sur le développement des *Joncées*. (Ann. des Sc. nat. Bot. 8e sér. T. XIX. p. 97.)

Les recherches de l'auteur portent sur les deux genres *Juncus* et *Luzula* et concernent l'évolution de la plante depuis la fécondation jusqu'à sa constitution définitive.

Le sac embryonnaire est normalement constitué. Les deux synergides disparaissent de bonne heure avant la fécondation. La fécondation du noyau secondaire précéde toujours celle de l'oosphère.

Développement de l'oeuf. — La première division de l'oeuf donne deux cellules dont l'inférieure par recloisonnements verticaux fournit l'ébauche de l'embryon tandis que la supérieure, par recloisonnements transversaux, donne le suspenseur formé de trois cellules superposées. De ces trois cellules seule la plus voisine de l'embryon persiste et, par recloisonnements tardifs, se transforme en un tissu intimement lié à celui de l'embryon.

L'embryon, d'abord en toupie, prend successivement la forme ovale puis celle d'un tronc de cône. La radicule se différencie bientôt à la base de cet embryon: Les initiales de sa coiffe et celles de son écorce appartiennent au tissu formé par la troisième cellule persistante du suspenseur, celles de son cylindre central proviennent de la cellule embryonnaire.

Chez les *Juncus* annuels et les *Luzula* l'auteur a remarqué qu'il existe une gemmule dans l'embryon. On ne peut donc plus considérer, comme on le faisait jusqu'alors, ce dernier comme indifférencié; tout au plus est-il incomplet dans les *Juncus* vivaces où cette gemmule n'apparaît qu'après la germination.

Ce que deviennent les antipodes. — Après la fécondation, les deux antipodes latérales disparaissent tandis que la médiane grandit considérablement. Son noyau se divise plusieurs fois et donne de nouveaux noyaux qui peuvent se diviser à leur tour. Tous ces noyaux se disposent à la périphérie de l'antipode mais sans se séparer par des membranes. Par la suite cette masse antipodiale multinucléée disparaît en laissant un vide, quand l'albumen a achevé son développement.

Formation de l'albumen. — Les deux premiers noyaux se dirigent vers les pôles du sac embryonnaire. Chacun d'eux s'y divise deux fois donnant deux groupes de quatre cellules au voisinage de l'embryon et à celui de la masse antipodiale. Les divisions nucléaires qui suivent se font d'une façon assez irrégulière; les noyaux qui en dérivent se placent d'abord à la périphérie du sac embryonnaire, puis ils se multiplient d'une part, vers son intérieur et d'autre part, vers l'extérieur, s'étendant aux dépens du nucelle qui disparaît complètement sauf dans la région chalazienne protégée par le résidu antipodial.

D'abondantes réserves, surtout amylacées, s'accumulent

ensuite dans les vacuoles de l'albumen. L'assise extérieure de ce dernier est une assise digestive remplie d'aleurone.

Développement des téguments. — Dans le genre *Juncus* les deux téguments de l'ovule comprennent chacun deux assises; dans le genre *Luzula* le tégument externe en possède au moins quatre. Dans les deux cas, le tégument externe se remplit d'abondantes réserves d'amidon et d'aleurone, son assise épidermique est mucilagineuse. Le raphé est à peine saillant chez les *Juncus*, il est au contraire énorme chez les *Luzula*.

Germination. — Le cotylédon s'accroît rapidement et soulève la graine au-dessus du sol; il digère les réserves de la graine. La racine primaire, d'abord courte, montre un collier de poils absorbants à la base de l'axe hypocotyle.

Dans toutes les espèces, les premières feuilles sont aplaties. Chez les *Juncus* elles disparaissent au bout de quelques mois et sont remplacées par les feuilles définitives. — Chez les *Luzula* les feuilles primordiales persistent.

La racine primaire présente trois faisceaux ligneux alternant avec trois libériens. Le passage de la disposition alterne à la disposition superposée du cotylédon et de la première feuille se fait brusquement. A. Tison (Caen).

Becquerel, Paul, De l'extraction complète de l'eau et de gaz de la graine à l'état de vie ralentie. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 27 juin 1904. p. 1721—1723.)

En se basant uniquement sur l'examen de la perméabilité des diverses parties de la graine, l'auteur s'est demandé s'il était possible de démontrer d'une manière indiscutable que l'on puisse en retirer la totalité de l'eau et des gaz.

La solution de cette question intéresse la biologie végétale car s'il est établi qu'une graine peut être parfaitement privée d'eau et de gaz et que dans cet état elle conserve indéfiniment son pouvoir germinatif, on aura la preuve que l'on peut suspendre la vie, et l'on pourra peut-être essayer de mettre à l'abri de l'évolution la plupart des espèces qui s'y prêteraient. Avec un appareil qu'il a construit, les expériences portant sur la perméabilité du tégument et du cotylédon de la graine de pois, M. Paul Becquerel à démontré qu'à la température de 50° le tégument devenait poreux comme les cotylédons et qu'en faisant le vide avec la trompe à mercure, il était possible d'en retirer la totalité des gaz et de l'eau.

Les cotylédons des graines à la température ordinaire étant la plupart du temps poreux, l'auteur a trouvé le moyen d'abréger l'extraction de l'eau et des gaz (souvent extrêmement longue et pénible) en décortiquant les graines, ou en blessant les téguments et les restes d'albumen mucilagineux qui deviennent de plus en plus imperméables à même que la dessiccation s'accentue. Jean Friedel.

Becquerel, Paul, Sur la permeabilité aux gaz de l'atmosphère du tégument de certaines graines desséchées. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 30 Mai 1904. p. 1347—1350.)

Plusieurs auteurs n'ayant pu déceler d'échanges gazeux chez certaines graines desséchées et conservant leur pouvoir germinatif, en avaient conclu que chez ces graines, la respiration était arrêtée. Si l'on ferme une chambre barométrique avec une membrane végétale rigoureusement desséchée, on n'observe pas de rentrée d'air. En employant ce dispositif ou d'autres analogues, on peut constater que les téguments des graines de pois, de lupin, de gleditschia, sont imperméables aux gaz s'ils sont parfaitement desséchés. Si l'on humecte le tégument, on observe que les gaz peuvent passer. Ainsi, la plantule enfermée dans son tégument desséché comme dans un vase clos peut respirer aux dépens de l'oxygène accumulé dans l'intérieur de la graine, sans qu'il y ait aucun échange gazeux avec l'extérieur. Jean Friedel.

Beijerinck, M. W. et A. van Delden, Sur l'assimilation de l'Azote libre par les Bactéries. (Arch. Neerl. des Sci. ex. et Nat. Sér. II. T. VIII. 1903. p. 319—373.)

Eine ausführliche Untersuchung der Bakterien des Bodens, welche im Stande sind, freien Stickstoff zu assimiliren, führt Verf. zu dem Schluss, dass mehreren Arten diese Fähigkeit zukommt. Und zwar können die *Granulobacter*-Arten den Stickstoff assimiliren in Reincultur, ohne Hülfe von anderen fremden Organismen. In der Hinsicht befinden die Verf. sich also in Uebereinstimmung mit Winogradsky; dagegen ist diese Assimilation in dem hier genannten Fall äusserst gering, und wird erst ansehnlich, wenn eine andere Bakterienart vorhanden ist, welche ebenfalls aus dem Boden stammt, und von den Verff. *Azotobacter chroococcum* genannt wird.

Wenn man einen nicht näher erklärten Fall aussondert, wo *Bacillus mesentericus vulgatus* in Reincultur freien Stickstoff assimilirte, so kann man sagen, dass die Fähigkeit zur Stickstoffassimilation verschiedenen Bakterien nur dann zukommt, wenn dieselben in Symbiose mit *A. chroococcum* leben. Erklärt konnte diese Eigenschaft des *A. chroococcum* nicht werden; die Art assimilirt selbst keinen freien Stickstoff, lebt aber von den löslichen Stickstoffverbindungen, welche, nach der Meinung der Verfasser, Anfangs bei der Assimilation des freien Stickstoffs gebildet werden, und welche dann durch Diffusion in die umgebende Nährlösung oder den Boden austreten. Vielleicht ist der günstige Einfluss von *A. chroococcum* darin zu suchen, dass diese Bakterie Säuren theilweise neutralisirt, theilweise oxydirt, und diese Säuren werden z. B. von *Granulobacter* gebildet, sind aber dabei der Entwickelung dieser *Granulobacter*-Arten sehr schädlich. *A. chroococcum* ist eine der seltenen Arten von Microorganismen, welche Ammoniak aus Nitraten und Nitriten bilden, und unter günstigen Ernährungsverhältnissen kann diese Bildung so rasch verlaufen, dass man das Zwischenproduct Nitrit überhaupt nicht auffinden kann.

Die Stickstoff assimilirenden Bakterien, welche in Symbiose mit *A. chroococcum* aufgefunden wurden, waren theilweise nicht sporenbildend: *Bacillus radiobacter,* welcher ziemlich viel Aehnlichkeit hat mit *Bacillus radicicola* und zwei Formen von *Aërobacter aërogenes.* Theilweise erzeugten sie Sporen und konnten also aus pasteurisirter Gartenerde erhalten werden, das waren alles *Granulobacter*-Arten; einige

von diesen gehörten zu den Aëroben, waren jedenfalls nur facultativ anaërob: *G. polymyxa, G. polymyxa* var. *tenax, G. polymyxa* var. *mucosum, G. sphaericum* und *G. reptans,* andere, und zwar *G. butylicum* und *G. saccharobutyricum* gehören zu den obligat-anaëroben, oder wie Verff. sich ausdrücken: sie wachsen nicht in der freien Luft, sind aber dennoch microaërophil. Da die Verff. sich überzeugt haben, dass der Gehalt an Granulose bei den *Granulobacter*-Arten grösser ist, je mehr dieselben microaërophil sind, so geben sie an, dass man leicht den Grad der Microaërophilie messen kann durch die Blaufärbung der Kolonien mit einer Jodlösung. Uebrigens meinen die Verfasser, dass bei allen Arten, welche im Stande sind, freien Stickstoff zu assimiliren, diese Function zusammengeht mit der Microaërophilie. Jedenfalls ist es sicher, dass man bei fortgesetzter Cultur an der Luft bei verschiedenen von diesen Bakterien die genannte Function gänzlich zum Verschwinden bringen kann.

Die Versuche wurden theilweise mit Rohculturen ausgeführt, wobei ein Maximum (bei der Combination *Chroococcum* × *Granulobacter* × *Radiobacter)* von fixirtem Stickstoff von 7 mgr. auf 1 gr. assimilirten Zucker erhalten wurde, theilweise auch mit Reinculturen, d. h. mit Culturen, wobei immer nur eine Combination von ganz bestimmten Arten vorhanden war. Went.

Charabot, Eug. et **G. Lalone,** Distribution de quelques substances organiques dans la fleur d'oranger. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 13 Juin 1904.)

Les expériences ont porté sur le *Citrus bigaradia.* Les pétales renferment la majeure partie de l'huile essentielle de la fleur d'oranger; ils en contiennent également la plus grande proportion centésimale. Pendant la floraison, le poids d'huile essentielle augmente sensiblement dans une fleur; sa proportion augmente dans la matière fraiche et surtout dans la matière sèche. Contrairement à ce qui se passe dans la feuille et dans la tige, la formation ou l'accumulation des produits odorants dans la fleur est plus active lorsque l'organe est en plein développement qu'à un stade antérieur. Pendant le développement de la fleur, l'huile essentielle s'enrichit en éthers d'alcools terpéniques, en anthranilate de méthyle et en alcool total. L'éthérification se continue dans la fleur mais d'une façon lente; elle y est notablement moins complète que dans la feuille et dans la tige. Jean Friedel.

Kammann, Zur Kenntniss des Roggenpollens und des darin enthaltenen Heufiebergiftes. (Hofm. Beitr. Bd. V. 1904. p. 346.)

Der Roggenpollen enthält 10,18 Proz. Wasser, 3,4 Proz. Asche, 86,4 Proz. organische Substanz. Letztere setzt sich zusammen aus 3 Proz. Aether- und Alkohollöslicher Substanzen, 25 Proz. Kohlenhydrate, 40 Proz. Eiweisskörper, 18 Proz. stickstoffhaltiger Substanz von nicht eiweissartiger Natur.

Durch Ausziehen mit Kochsalzlösung und Aussalzen mit Ammoniumsulfat konnte ein Körper mit stark toxischen Eigenschaften dargestellt werden, den Verf. als das eigentliche Heufiebergift und als ein Toxalbumin bezeichnet. Dasselbe ist in hohem Maasse hitzebeständig, erst über 70° allmählich geschwächt, selbst durch 120° nicht völlig zerstört. Desgleichen erträgt es längere Behandlung mit 2,5-proz. Schwefelsäure, ist aber empfindlich gegen Alkalien. Durch Pepsin und Trypsin wird es nicht gänzlich vernichtet, und ist aus seinen Lösungen

mittels Ammoniumsulfat aussalzbar, jedoch erst bei Ganzsättigung. Hugo Fischer (Bonn).

Liefmann, H., Ein Beitrag zur Frage nach der äthiologischen Bedeutung gewisser Pflanzenpollenkörner für das Heufieber. (Zschr. f. Hyg. Bd. XLVII. 1904. p. 153.)

Die Arbeit bringt botanisch kaum etwas Neues, ausser der Behauptung, dass Gräserpollen von dem einiger anderer Pflanzen auf keine Weise sicher zu unterscheiden sei.

Hugo Fischer (Bonn).

Miyake, K., Ueber das Wachsthum des Blüthenschaftes von *Taraxacum* (Beih. zum Bot. Centralbl. Bd. XVI. 1904. p. 403—414.)

Von Vöchting sowie einigen anderen Autoren ist auf die Thatsache hingewiesen worden, dass der Blüthenschaft verschiedener Pflanzen, namentlich *Compositen*, wie *Tussilago Farfara, Taraxacum officinale* u. a. nach dem Verblühen ein intensives Längenwachsthum aufnimmt. Verf. hat das Längenwachsthum des Blüthenschaftes von *Taraxacum officinale* erneut einem genaueren Studium unterworfen. Demnach verläuft dasselbe in Gestalt einer zweizipfeligen Curve. Das erste Maximum wird kurz vor dem Aufblühen erreicht. Der zweite Gipfel liegt in der zweiten Hälfte der Fruchtreife. Die Zone des Maximal-Zuwachses liegt in der Nähe der Spitze.

Ziemlich ähnlich liegen die Verhältnisse bekanntlich bei dem Längenwachsthum der Sporangiumträger verschiedener *Phycomyceten*. Nordhausen (Kiel).

Nagaoka, M., On the Behavior of the Rice Plant to Nitrates and Ammonium Salts. (Bull. College of Agriculture, Tokyo. Vol. VI. No. 3.)

Während die im trockenen Land wachsenden Pflanzen meistens mit Nitraten besser gedeihen, als mit Ammoniaksalzen, zeigte Verf. für Reis und andere Sumpfpflanzen, dass Ammoniak hier die bessere Stickstoffquelle ist. Loew.

Nicloux, Maurice, Etude de l'action lipolytique du cytoplasma de la graine de ricin. (C. R. Société de Biologie. 3 juin 1904. Séance du 28 mai.)

L'auteur a présenté sur ce sujet une série de communications se rapportant à l'action de la température, à la vitesse de saponification, etc. . . . Les résultats essentiels ont été donnés dans des Notes à l'Académie, déjà résumées dans les „Centralblatt". Il suffit de signaler ici le parallélisme complet qui existe entre le cytoplasma et les diastases, tant au point de vue de l'action de la température, qu'à celui de la vitesse de saponification. Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, La propriété lipolytique du cytoplasma de la graine de ricin n'est pas due à un ferment soluble. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 30 Mai 1904. p. 1352—1354.)

On a vu dans une précédente note le parallélisme complet entre l'action du cytoplasma et l'action d'une diastase en ce qui concerne l'hydrolyse des substances grasses. Mais l'agent lipolytique dès qu'il n'est pas protégé par l'huile, perd son pouvoir hydrolysant s'il est en contact avec l'eau.

L'eau acidulée, la glycérine pure, l'alcool, etc. ont une action semblable.

Il n'y a pas au cours de la saponification, production d'un ferment qui pourrait se dissoudre dans l'eau, pas plus d'ailleurs que d'un principe actif soluble dans l'huile on les acides gras.

L'agent lipolytique, n'étant pas un ferment soluble dans l'eau, se différencie des lipases actuellement connues.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Mécanisme d'action du cytoplasma (lipaséidine) dans la graine en voie de germination. Réalisation synthétique in vitro de ce mécanisme. (C. R. Acad. des Sc. de Paris. CXXXIX. 11 juillet 1904.)

L'auteur propose de donner le nom de lipaséidine à l'agent lipolytique dont le cytoplasma n'est vraisemblablement que le support. Une condition essentielle au fonctionnement de la lipaséidine est la présence d'une petite quantité d'un acide. La graine en germination dégage de l'acide carbonique, le cytoplasma isolé en présence de ce gaz et d'huile saponifie les substances grasses sans l'intervention d'une acidité étrangère.

Le mécanisme de l'acidification des graines obéagineuses pendant la germination est très clair: l'acidité est due aux acides gras provenant de la saponification de la matière grasse intracellulaire grâce au concours du cytoplasma, de CO^2 et de l'eau.

Le phénomène a pu être réalisé in vitro à partir des éléments dissociés: le cytoplasma, séparé par les moyens mécaniques exposés dans une précèdente note, l'eau et l'anhydride carbonique.

Jean Friedel.

Nicloux, Maurice, Mécanisme d'action du cytoplasma (lipaséidine) dans la graine en voie de germination, réalisation synthétique „in vitro" de ce mécanisme. (C. R. Société de Biologie de Paris. No. du 15 juillet 1904. Séance du 9 juillet.)

Ce résultat a déjà été exposé dans une note présentée à l'Académie des Sciences (11 juillet 1904) et précédemment résumé dans le „Centralblatt".

Jean Friedel.

Paulesco, N. C., Action des sels des métaux alcalino-terreux sur la substance vivante. (C. R. Acad. des Sc. de Paris. T. CXXXIX. 2. 11 juillet 1904.)

Les expériences ont porté sur la levure de bière; elles ont été faites d'après la même technique que les expériences du même auteur sur les sels des métaux alcalins. Les doses limites des sels des métaux alcalino-terreux empêchant la fermentation alcoolique sont proportionnelles aux poids moléculaires. Avec le magnésium on n'a pas eu de résultats concordants.

Le coefficient 1,10 par lequel il faut diviser le poids moléculaire des sels de métaux alcalino-terreux est exactement le double du coefficient 0,55 correspondant aux métaux alcalins.

Jean Friedel.

Petit, P., Action de la chaleur et de l'acidité sur l'amylase dissoute. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. CXXXVIII. 27 Juin 1904. p. 1716—1718.)

L'acidité de certaines infusions de malt augmente par chauffage; il y a un dégagement d'AzH^3. Le pouvoir diastasique dépend de l'acidité, et il est maximum pour l'acidité correspondant à la coagulation. Si l'on dépasse cette acidité, on n'a qu'un trouble au lieu de coagulation. Pour une acidité plus forte encore la liqueur reste limpide. On obtient souvent l'acidité optima correspondant à la coagulation, en ajoutant un peu de soude.

Jean Friedel.

Prianischnikow, D., Zur Frage über die Wurzelausscheidungen. (Ber. d. d. bot. Gesellsch. 1904. Heft 3. p. 184.)

Verf. kritisirt die Arbeit von Czapek (Jahrbücher f. Wiss. Botanik. 1896), welche sich mit der Frage beschäftigt, ob die Pflanzen ausser Kohlensäure noch andere freie Säuren ausscheiden, und diese in verneinendem Sinne beantwortet. Prianischnikow hält die Resultate dieser Arbeit für durchaus nicht einwandsfrei, da einmal das von Czapek verwendete Aluminiumphosphat in Essigsäure durchaus nicht ganz unlöslich sei, andererseits aber nach dem von Czapek angewendeten Verfahren kein reines Thonerdephosphat, sondern nur ein Gemisch von diesem mit Thonerdehydrat gewonnen werden könne, wodurch die Löslichkeit des Thonerdephosphats herabgedrückt werde. Ein weiterer Versuchsfehler liege darin, dass die Oberfläche der angewendeten Gypsplatten der lösenden Einwirkung des Wassers nicht widerstehe.

Bei den vom Verf. angestellten Versuchen mit Sandculturen erwies sich sowohl Thonerdephosphat, als auch das weit weniger lösliche Eisenphosphat recht gut assimilirbar. Uebrigens verhielten sich in dieser Beziehung verschiedene Pflanzen verschieden. Prianischnikow lässt es dahingestellt sein, ob die Assimilation der genannten Phosphate thatsächlich durch Ausscheidung einer organischen Säure durch die Wurzeln ermöglicht sei, oder ob die Eisen- und Thonerdephosphate der

Wirkung des kohlensäurehaltigen Wassers gegenüber doch nicht so widerstandsfähig seien, wie es gewöhnlich angenommen wird.

Die Beobachtung Czapek's, dass die Wurzelausscheidungen saure Phosphate enthalten, ist nach Ansicht des Verf. nur für keimende Samen gültig, und lässt sich auf ausgewachsene normale Pflanzen nicht übertragen. Koeppen.

Reinke, J., Zur Kenntniss der Lebensbedingungen von Azotobakter. (Ber. d. d. botan. Gesellschaft. 1904. Heft 2. p. 95—181.)

Im Institute des Verf. hat Reutner auf Veranlassung desselben Meeresplankton nach wiederholtem Abwaschen in geeignete Nährlösung gebracht und so reichliche Entwickelung von Azotobakter erzielt. Da aus filtrirtem Meer- oder Teichwasser Stickstoffbakterien nicht gezüchtet werden konnten, nimmt der Verf. an, dass dieses Bakterium an der Oberfläche der Plankton-Organismen vorkommt, die ja unfiltrirtem Wasser stets beigemengt sind. Da Azotobakter seinen Kohlenstoff nur aus organischen Verbindungen, vorzugsweise aus Mannit, aufzunehmen vermag, so bieten die Planktonalgen in Folge ihres Mannitgehalts ein naturgemässes Nährsubstrat für diesen Organismus. Es gelang auf allen Meeresalgen von Helgoland und auch auf einigen Süsswasserpflanzen des botanischen Gartens die Anwesenheit von Azotobakter nachzuweisen. Dieses Bakterium kommt also im Süsswasser und Meerwasser anscheinend gleich gut fort. Culturversuche in Nährlösungen mit verschiedenem Kochsalzgehalt und Bestimmung des jeweils durch den Azotobakter gebundenen Stickstoffs, zeigten aber, dass das Maximum der assimilatorischen Leistungskraft einem Salzgehalt des Mediums von 3—4 Procent entspricht. Azotobakter scheint also dem Salzgehalt des Oceans im Optimum angepasst zu sein, wenn er auch geringere Salzmengen gut erträgt. Die Untersuchungen Reutner's ergaben, dass Azotobakter, wie auch Clostridium Pasteurianum, das mit ersterem vergesellschaftet vorkommt, mit Vorliebe die Oberfläche von Algen des süssen, wie des salzigen Wassers bewohnt. Verf. nimmt nun an, dass wenn Azotobakter den Algen Kohlenhydrate oder Mannit entnimmt, seine Verbindung mit den Algenzellen eine so innige sein muss, dass im Austausch dagegen auch von ihm durch Assimilation gebildete Stickstoffverbindungen an jene abgegeben werden können. Auch im festen Erdboden findet, wie besonders aus den Versuchen Kühn's hervorgeht, ein Erwerb und eine Bereicherung an Stickstoffverbindungen in Folge von Assimilation des Luftstickstoffs durch Azotobakter statt. Auf festem Land, im Süsswasser und im Meere steht also den Pflanzen neben anorganischen Stickstoffverbindungen, die auf electrische Entladungen und Niederschläge der Athmosphäre zurückzuführen sind und neben organischen Resten und Ausscheidungen von Organismen, luftförmiger, oder im Wasser absorbirter Stickstoff, der von Azotobakter assimilirt wird, zur Verfügung. Speciell in Bezug auf die Meeresalgen und auf die schwimmenden Pflanzen der süssen Gewässer, vermuthet Verf., dass dem Azotobakter der Hauptantheil an ihrer Versorgung mit Stickstoffverbindungen zukomme. Koeppen.

Simon, S., Untersuchungen über die Regeneration der Wurzelpilze, mit einer Tafel und einer Textfigur. (Jahrb. f. wissenschaftl. Botanik. Bd. XL. 1904. p. 103—143.)

Verf. unterscheidet eine directe und eine partielle Regeneration der Wurzelspitze. Bei der ersteren, die dann statt hat, wenn nur $^1/_2$—$^3/_4$ mm. abgeschnitten werden, geht aus dem

Centralcylinder direct das neue Gewebe hervor, das sich schliesslich zu einem typischen Wurzelvegetationspunkt umwandelt. Die neue Epidermis wird vom Rindengewebe gebildet. Wird jedoch mehr als $^3/_4$ mm., z. B. an einer jungen Maiswurzel abgeschnitten, so tritt partielle Regeneration ein, d. h. nur ein Theil des Gewebes vermag die Ersetzung der Spitze zu bewirken. Es bildet sich durch Auswachsen des Pericambiums der äusseren Schichten des Centralcylinders ein homogenes ringförmiges Kallusgewebe, welches sich allmählich zusammenschliesst und den Vegetationspunkt bildet. Wird jedoch an der äussersten Grenze also in 1 mm. Entfernung der Schnitt geführt, so bilden sich aus dem unter solchen Umständen sehr flachen Ringwall mehrere Vegetationspunkte, und zwar deshalb, weil einzelne Partien des Pericambiums ihre Theilungsfähigkeit schon eingebüsst haben und ausserdem, weil einzelne Partien durch den Schnitt zu sehr verletzt sind. Wird weiter als 1 mm. oberhalb der Spitze abgeschnitten, so tritt keine Regeneration ein, sondern eine Reproduction der fehlenden Spitze durch eine Seitenwurzel.

Die Bedingungen, unter denen die Regeneration verläuft, stimmen ungefähr mit denen des Wachsthums überein. Nur $^3/_4$ % Aetherwasser, das das Wachsthum sehr stark hemmt, vermochte die Regeneration nur wenig zu stören. Wurden die dekapitirten Wurzeln eingegipst, so wandelten sich die der Wunde benachbarten Gewebe nie zu Dauergeweben um, sondern behielten ihre Regenerationsfähigkeit. Auch wenn künstlich in nächster Nähe der Wunde Nebenwurzelbildung hervorgerufen wurde, regenerirte sich der Vegetationspunkt normal, Inversstellung hat keinen Einfluss. Miehe.

Steinbrinck, C., Ueber dynamische Wirkungen innerer Spannungsdifferenzen von Flüssigkeiten und ihre Beziehung zum Saftsteigeproblem der Bäume. (Flora. Bd. XCIII. 1904. p. 127—154.)

Der Haupttheil der vorliegenden Arbeit ist rein physikalisch und beschäftigt sich mit der Theorie des Winkelhebers und der osmotischen Saugung. Im ersten Falle handelt es sich um den Nachweis, dass bei Erklärung der Heberthätigkeit von der Mitwirkung des Luftdruckes in dem bisher üblichen Sinne abgesehen werden kann, dagegen auf die Cohäsion innerhalb der Flüssigkeitssäule grosses Gewicht zu legen ist. Die Function des Hebers wird daher auch im luftleeren Raum unter gewissen Voraussetzungen nicht unterbrochen, wie von anderer Seite experimentell festgestellt wurde.

In dem zweiten Beispiele legt sich Verf. die Frage zur Beantwortung vor: in welcher Weise nimmt eine nicht gesättigte, osmotische Zelle, in der also der maximale osmotische Ueberdruck noch nicht erreicht ist, Wasser (bezw. ein anderes Lösungsmittel) von aussen her auf. Auf die weiteren Aus-

führungen des Verf. soll hier im Einzelnen nicht eingegangen werden, nur sei hervorgehoben, dass auch hier, ähnlich wie beim Heber, die Ursache in dem Ausgleichsbestreben von inneren Spannungen in der Flüssigkeit gesucht wird.

In dem kurzen botanischen Schlussabschnitt geht Verf. auf das Saftsteigeproblem ein, wobei er besonders der „Cohäsionstheorie" gegenüber gewisse Bedenken geltend macht.

Nordhausen (Kiel).

Verschaffelt, E., Bepaling der werking van vergiften op planten (Bestimmung der Wirkung giftiger Stoffe auf Pfanzen). (Verslagen Kon. Ak. v. W. Amsterdam. Deel XII. p. 855. 1903/04. 5 pp.)

Zur Bestimmung der Frage, ob ein Pflanzentheil nach vorheriger Einwirkung eines Giftes lebendig sei oder todt, hat Verf. den beim Tode des Organs auftretenden Verlust von Wasser und gelösten Stoffen, welcher sich durch eine Gewichtsabnahme kenntlich macht, benutzt. Es wird an mehreren Beispielen gezeigt, dass die Gewichtsabnahme bezw. -Zunahme oder -Gleichheit der nach Einwirkung des Giftes in Wasser gelegten Organe genau dem Tode bezw. dem Leben dieser Organe entspricht. Die Methode hat sich deshalb als eine für die Bestimmung der schädlichen Grenzconcentration eines Giftes völlig brauchbare erwiesen.

G. J. Stracke (Amsterdam).

Cushman, Joseph A., Notes on *Micrasterias* from south-eastern Massachusetts. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXXI. July 1904. p. 393—397.)

Fifteen forms are listed with critical notes. The following new varieties are described: *M. radiosa Wollei, M. Americana spinulifera, M. depauperata Wollei.*

Maxon.

Fritsch, F. E., The Occurrence of *Pleodorina* in the Fresh Water Plankton of Ceylon. (The New Phytologist. Vol. III. No. 5. May 30, 1904. p. 122, 123.)

The author records *Pleodorina californica* Shaw from two tanks of the central low country in Ceylon. Hitherto this species has only been recorded from the United States. Together with the colonies of *Pleodorina* were two other types, one represented by spherical colonies of 32 cells and the other of 64 cells each. The author thinks these may be developmental stages of *Pleodorina.*

E. S. Gepp-Barton.

Gepp, Ethel S., The sporangia of *Halimeda*. (Journal of Botany. Vol. XLII. July 1904. p. 193—197. 1 pl.)

The author describes and compares the fruiting filaments of *Halimeda gracilis* and *H. Tuna*. The paper begins with a short account of the vegetative thallus of *Halimeda*, especially with regard to the central strand. The fruiting filaments are a continuation of the filaments of the central strand and this fact accounts for the differences in position of the fruiting fila-

ments in the two species. In *H. gracilis*, the filaments of the central strand are chiefly confined to the main axis and its lateral branches; hence the fruiting filaments emerge in isolated tufts at the angles of a joint, where the strand might otherwise have produced new joints. In *H. Tuna*, the filaments of the central strand spread fanwise through a joint and the fruiting filaments therefore emerge along the upper margin of a joint, forming a continuous fringe. In *H. gracilis* the filament resulting from the fusion of two filaments of the central strand grows out as a long single filament until it branches into two sporangiophores at its summit; in *H. Tuna* the filament resulting from the fusion branches immediately into two, and each of these long branches again subdivides after a time into two sporangiophores.

All fresh growth is seen in *Halimeda* to be preceded by a fusion of filaments of the central strand, but as this fusion is equally characteristic both of the vegetative and the reproductive growth, the process is not analogous to the fusion of filaments in fungi before the formation of spores. The fusion in *Halimeda* appears to provide a powerful stimulus for further growth, but the determining factor, whether such growth shall be vegetative or reproductive, is unknown. E. S. Gepp-Barton.

Philip, R. H., The finding of a famous East Yorkshire Diatom. (The Naturalist. July 1904. p. 214—216. Fig. in text.)

The writer gives an account, gathered from letters written by Dr. Walker Arnott of Glasgow of the original discovery of *Staurosira (Fragilaria) Harrisonii* Peragallo at Hattemprice in Yorkshire. The letters in question were handed to the writer from the papers of the late Mr. Harrison. E. S. Gepp-Barton.

Crossland, Charles, The Fungus Flora of the parish of Halifax. (Halifax 1904. 70 pp. 2 plates.)

The Fungus Flora of the parish of Halifax has been more thoroughly worked than any parish in England. The results of years careful searching and collecting are here issued in book form.

The parish which is 129 square miles in extent possesses, hills, valleys, woods and Moorland, which have proved a rich hunting ground; four fifths of the surface is on Millstone Grit.

The book is in the main a list of Fungi with host and habitat, though occasional notes arre added. The total number of species recorded is 1225, of which 260 are *Discomycetes*, a somewhat high percentage. Figures of several new species are given. A. D. Cotton.

Djatschenko, E., Zur Frage über den Erreger der toxaemischen Haemoglobinurie bei dem Vieh in Kuban (Russland). (Centralbl. für Bakt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 727.)

Als Erreger der Krankheit beschreibt Verf. ein ziemlich grosses, bewegliches Spirillum, das aus den Organen eines erkrankten, geschlachteten

Thieres sofort in Reinzucht erhalten werden konnte: *Spirillum Tschichir* n. sp. Danach ist die aetiologische Beziehung wahrscheinlich, wenn auch der exakte Beweis Umstände halber nicht erbracht werden konnte. Falls Bestätigung erfolgt, wäre damit die nicht grosse Zahl der pathogenen Schraubenbakterien um eines vermehrt.

Hugo Fischer (Bonn).

Fermi, C. und E. Bassu, Untersuchungen über die Anaërobiosis. (Centralbl. f. Bakt. I. Bd. XXXV. 1904. p. 563 ff.)

Bringt eine Reihe methodologischer Untersuchungen, aus denen hier hervorgehoben sei, dass Beigaben von 0,1 bis 0,25 Proc. *Pyrogallus*-Säure und von 0,5 bis 1 Proc. Alkali die Entwickelung von Bakterien nicht hindert. Als beste Methode empfehlen Verff. Auskochen des Nährbodens unter dünner Paraffinschicht, Impfen durch die eben erstarrende Decke, weiteres Auffüllen von Paraffin, darüber eine hohe Schicht *Pyrogallus*-Säure mit Alkali, die alsbald noch einmal mit geschmolzenem Paraffin überschichtet wird. Hugo Fischer (Bonn).

Istvanffi, Gy. de, Mikrobiologische Untersuchungen über einige Krankheiten der Obstbäume und der Weinrebe. (Verh. vom VI. internat. landw. Congress zu Rom. cit. Zeitschr. f. Pflanzenkr. 1903. p. 241—243.)

Bei der Bekämpfung von *Botrytis cinerea, Monilia fructigena* und *Coniothyrium Diplodiella* lässt sich eine Ansteckung in den meisten Fällen durch regelmässiges Spritzen mit verdünnten Lösungen vermeiden oder, wenn bereits erfolgt, durch stärkere Lösungen kuriren. Kupferkalkbrühe ist dazu nicht geeignet, selbst bei wiederholter Anwendung, denn noch in einer 3%igen Lösung kommen die Sporen zum Keimen; erst 10% wirken tödtlich. Wirklich pilztödtende Mittel sind die Bisulfite des Calciums und Magnesiums. Eine 0,5%ige Lösung von Calciumbisulfit ist ungefähr 18 mal so wirksam als eine 10%ige Kupferkalklösung. Für besonders schwere Fälle ist eine 0,8–1%ige Lösung zu verwenden, beim Spritzen von Beeren ist der besseren Haltbarkeit wegen ein Zusatz von 2—4% Steatit erforderlich.

H. Detmann (Berlin).

Lafar, F., Handbuch der technischen Mykologie. (1. Lieferung. Jena 1904.)

Das auf 5 Bände berechnete Handbuch bildet gewissermassen die zweite stark vermehrte Auflage der 1897 begonnenen, unvollendet bleibenden „Technischen Mykologie" von Lafar. In die Darstellung des weiten Gebietes theilt sich der Herausgeber mit 45 Mitarbeitern. Das soeben in einer Stärke von 10 Bogen erschienene erste Heft beginnt mit einer Einleitung von Lafar; diese behandelt: § 1. Ansichten über das Wesen der Gährung bis zu Stahl. § 2. Entdeckung der Gährungsorganismen durch Leeuwenhoek. § 3. Die Lehre von der Urzeugung; deren Widerlegung durch Pasteur. § 4. Begründung der vitalistischen Auffassung der Gährungserscheinungen durch Cagniard-Latour, Schwann und Kützing. § 5. Festigung der vitalistischen Auffassung der Gährungsvorgänge durch Pasteur. § 6. Die Gährungserscheinungen als Wirkungen von Enzymen der Gährungsorganismen. § 7. Umgrenzung des Begriffes Gährung nach dem heutigen Sprachgebrauche. Stellung der Gährungsorganismen im natürlichen System.

Der erste Abschnitt bringt die Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Schizomyceten, von Migula; er gliedert sich in folgender Weise: Cap. 1. Allgemeine Morphologie und Entwicklungsgeschichte

§ 8. Wuchsgestalten. § 9. Grösse der Bakterien. §. 10. Veränderungen der Gestalt. § 11. Die Involutionsformen. § 12. Die Lehre vom Pleomorphismus der Bakterien. Cap. 2. Der Bau der Bakterienzelle. § 13. Die Zellmembran. § 14. Die Bildung von Zoogloeen, Kapseln und Scheiden. § 15. Der Zellinhalt. § 16. Die körnigen Bestandtheile des Zellinhaltes. Cap. 3. Die Eigenbewegung der Bakterien. § 17. Die Auffindung der Geisseln und die Ansichten über deren Beziehung zur Eigenbewegung. § 18. Art und Weise der Bewegung. § 19. Gestalt, Bau und Anheftung der Geisseln. § 20. Die Bedeutung äusserer Einflüsse auf die Beweglichkeit der Bakterien. Chemotaxis. § 21. Bildung und Verlust der Geisseln. § 22. Brauchbarkeit der Unterschiede in der Begeisselung als Merkmale für die Systematik. Cap. 4. Vegetative Vermehrung der Bakterien. § 23. Wachsthum und Theilung der Zellen bei den Bakterien. § 24. Die Bildung von Zellverbänden. § 25. Die physiologischen Bedingungen für Wachsthum und Zelltheilung bei den Bakterien. Cap. 5. Dauerformen und Gonidien. § 26. Bildung der Endosporen. § 27. Biologische Bedingungen der Sporenbildung. § 28. Gestalt und Bau der Sporen. § 29. Eigenschaften der Sporen. § 30. Die Keimung der Endosporen. § 31. Die Gonidien, Arthrosporen und Chlamydosporen der Bakterien. Cap. 6. Einleitung und Stellung der Bakterien im System. § 32. Verwandtschaftliche Beziehungen der Bakterien unter sich und zu anderen Organismen. § 33 bis 38. Die Bakteriensysteme von O. F. Müller (1786), Ehrenberg (1838), Perty (1852), von F. Cohn (1872 und 1875) von W. Zopf, van Tieghem, de Bary und F. Hueppe, von Alfred Fischer, von V. Migula, von Messea und von Lehmann und Neumann. Den Schluss bildet eine Zusammenstellung der verschiedenen Bedeutungen, unter welchen von den Autoren die Gattungsnamen Bacillus und Bacterium gebraucht werden. Eine lithographirte und eine Lichtdruck-Tafel, neben einer Anzahl von Textabbildungen, erläutern die wichtigsten Thatsachen.

Der 2. Abschnitt, von G. Lindau, behandelt: Allgemeine Morphologie, Entwickelungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Eumyceten. Bisher liegt der Anfang von Cap. 7, Morphologie und Anatomie der Eumycetenzelle, vor: § 39. Aeussere Gestalt. § 40. Die Membran. § 41. Das Plasma. § 42. Einschlüsse des Plasmas. § 43. Kerne und Kerntheilungen. Hier bricht das Heft ab.

Jedem Capitel folgt (durch das ganze Werk) ein Verzeichniss der wichtigsten Literatur. — Das Erscheinen des Handbuches wird voraussichtlich rasch voranschreiten. Hugo Fischer (Bonn).

Lister, Arthur and Miss **G.**, Notes on *Mycetozoa*. (Journal of Botany. Vol. XLII. May 1904. p. 129—140. 2 plates.)

Two new species are described:

Badhamia populina (Lister). This resembles *B. hyalina* but differs mainly in possessing a white plasmodium and banded spores.

Physarum luteo-album (Lister). Most nearly allied to *P. melleum*, differing in the character of the capillitium and columella.

Notes on the following species are given:

Badhamia foliicola (List.), *B. decipiens* (Berk), *B. rubiginosa* (Rost) var. *γ globosa* n. var., *Physarum crateriachea* (List.) = *Crateriachea mutabilis* (Rost), *P. auriscalpium* (Cooke), *P. Diderma* (Rost), *P. aeneum* (R. E. Fries), *Fuligo ellipsospora* (List.), *Trichamphora pezizoidea* (Jungh), *Chondrioderma simplex* (Schroet.), *C. asteroides* (List.), *C. Lyallii* (Mass.), *C. lucidum* (Cooke), *Didymium intermedium* (Schroet.), *Stemonitis ferruginea* (Ehrh.), *Echinostelium minutum* (De Bary), *Licea biformis* (Morgan), *L. flexuosa* (Pers.), *Alwisia bombarda* B. and Br., *Reticularia lobata* List., *Trichia lutescens* List., *T. Varia* Pers., *Oligonema flavidum* Peck, *Arcyria ferruginea* Sant., *Perichaena variabilis* var. *pedata* n. var.

A. D. Cotton.

Mc. Alpine D., Two new Fungi parasitic on Scale Insects. (Department of Agriculture Melbourne Victoria Bulletin XIV. May 1904.)

1. *Microcera tasmanica* n. sp. parasitic on *Aspidiotus* sp. on *Eucalyptus* in Tasmania.

2. *Microcera myrtilaspis* n. sp. on a scale infecting *Hymenanthera dentata* in Victoria.

M. tasmanica differs from *M. coccophila* in the spores being 3 septate and the stroma salmon pink instead of deep red. *M. myrtilaspis* has spores 5—6 septate. A. D. Cotton.

Mayus, O., Die Peridienzellen der Uredineen in ihrer Abhängigkeit von Standorts-Verhältnissen. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. X. 1903. p. 644.)

Die Beschaffenheit der Peridienzellen ist neuerdings vielfach als Merkmal in der *Uredineen*-Systematik verwendet worden und ist hierzu auch im Allgemeinen gut brauchbar. Doch ist das Merkmal nicht unter allen Umständen constant. Innerhalb der gleichen Species kann vielmehr die Beschaffenheit der Peridie unter Einfluss äusserer Verhältnisse Schwankungen unterworfen sein, namentlich in Bezug auf das Verhältniss des Lumens zur Membrandicke, in der Weise, dass an schattigen Standorten das Lumen sich vergrössert, an sonnigen Stellen die Membrandicke auf Kosten des Lumens zunimmt. Dieses Verhalten geht ungefähr parallel dem Blattbau. Ein solcher Parallelismus zeigt sich auch bei der Vergleichung verschiedener Aecidien und ihrer Wirthspflanzen, ausgenommen *Aecidium Aconiti Napelli,* dessen Peridie an sonnigem Standort dort zwar äusserst dickwandig gefunden wurde, ohne dass jedoch die Blattanatomie der angegebenen Regel entsprach. Verf. vergleicht damit die Befunde von Brenner (Flora. Bd. XC. 1902) an Blättern von *Quercus*-Arten.

Unter sonst gleichen Bedingungen scheint der Bau der Peridienzellen dadurch nicht beeinflusst zu werden, dass der Pilz auf verschiedenen Wirthspflanzen wächst; so z. B. *Puccinia persistens* auf verschiedenen *Thalictrum*-Arten, *P. Agrostidis* auf *Aquilegia vulgaris* und *alpina.*

Aecidien, die auf verdunkelten Nährpflanzen oder auf krankhaften Blattfiederchen gewachsen waren, zeigten in Folge der mangelhaften Ernährung nur sehr unbedeutende Membranverdickung.

Hugo Fischer (Bonn).

Oudemans, C. A. J. A., *Exosporina Laricis* Oud. Eene nog onbekende, op den Lork *(Larix decidua)* levende en voor dien boom zeer schadelijke, mikroskopisch-kleine zwamsoort. (Verslag van de Vergadering op 30 Januari 1904. (Kon. Akademie v. Wetensch. Amsterdam. XII. p. 745. 1 plaat.)

Verf. beschreibt eine Krankheit der Lärchen, welche die jungen Blätter befällt und von einem Pilze verursacht wird. Der Pilz gehört zu den *Tuberculariaceae*, war aber in keine bekannte Gattung einzureihen, weshalb Verf. dafür das Genus *Exosporina* aufstellt und die Art *Exosporina Laricis* nennt. *Exosporina* besitzt Aehnlichkeit mit *Exosporium* und mit *Trimmatostroma;* Verf. findet hierin Veranlassung, die Unterschiede der drei Gattungen hervorzuheben, und die Meinung auszusprechen, dass *Trimmatostroma fruticola* Sacc. zu der neuen Gattung *Exosporina* gehört.

Went.

Oppenheimer, C., Angebliche Stickstoffgährung durch Fäulnissbakterien. (Zschr. f. physiol. Chemie. Bd. XLI. 1904. p. 3–8.)

Oppenheimer kritisirt die Mittheilung von Schittenhelm und Schroeter (vgl. Bot. Centralbl. Bd. XCV. p. 435), welcher zu Folge bei Zersetzung der Nukleïnsäure durch Fäulnissbakterien sehr bedeutende Mengen freien Stickstoffs entweichen sollen. Die Erscheinung wäre von höchstem physiologischem Interesse, Oppenheimer glaubt aber nachweisen zu können, dass in Folge methodischer und rechnerischer Fehler die Ergebnisse der citirten Arbeit völlig werthlos sind und dass, abgesehen von der Denitrifikation, bisher keine Entbindung wesentlicher Stickstoffmengen durck Bakterienthätigkeit beobachtet worden sei.

Hugo Fischer (Bonn).

Rea, Carleton, Notes on two *Phalloideae* new to Europe. (Transactions of the British Mycological Society for 1903. p. 57—59. 1 Plate.)

Records the occurrence of *Lysurus australiensis* (Cke. and Mass.) in Britain; and notes on *Anthurus borealis* (Burt.) recently discovered in Germany. *Lysurus australiensis* may have been introduced through australian wheat.

A. D. Cotton.

Rosqvist, J., Ueber den Einfluss des Sauerstoffes auf die Widerstandsfähigkeit des Typhusbacillus gegen Erhitzung. (Hyg. Rundschau. Bd. XIV. 1904. p. 353.)

Culturen von Typhusbacillen, die bei Sauerstoffzutritt gezüchtet waren, zeigten sich gegen hohe Temperaturen beträchtlich widerstandsfähiger als anaërob erwachsene; Erwärmung auf 50° und 55° überlebten durchschnittlich doppelt so viele Keime im ersten als im letzteren Falle. Damit steht im Einklang, dass an der Luft gewachsene Typhusbacillen überhaupt eine grössere Lebens- und Wachsthumsenergie zeigen.

Hugo Fischer (Bonn).

Salmon, Earnest S., On Specialization of Parasitism in the *Erysiphaceae*. II. (New Phytologist. Vol. III. May 1904. p. 109—121.)

The author here records the results of a further series of comparative inoculation-experiments with the conidia of several species of *Erysiphaceae*.

The species used were the following:

Erysiphe Graminis DC. on *Avena sterilis, Agropyron repens, Poa pratensis* and *Dactylis glomeratus.*

Sphaerotheca Humuli (DC.) Burr. on *Potentilla repens.*

S. Humuli var. *fuliginea* (Schlecht.) Salm. on *Taraxacum officinale*, and *Plantago lanceolata.*

E. Cichoracearum DC. on *Plantago major.*

E. Galeopsidis DC. on *Ballota nigra.*

The results obtained showed that in every case the form of the fungus used has become specialised into a „biologic form“

Of special interest is the fact of the existence of specialization of parasitism in *Sphaerotheca* (a genus for which this phenomenon had not hitherto been recorded) and the subsequent formation of perithecia on the leaves of *Taraxacum officinale, Plantago major,* and *P. media* artificially inoculated with conidia.

The form of *Sphaerotheca Humuli* on *Potentilla reptans* was proved to be specialized to this plant, and is unable to infect species of *Alche-*

milla, Fragaria, Spiraea, Agrimonium, or *Poterium* on all of which other forms of the morphological species. *S. Humuli* occur.

In the case of *E. Cichoracearum*, the form on *Plantago major* proved in some experiments capable of infecting *P. media,* and even producing perithecia on it, while in other experiments it completely passed over the species; no infection resulted when it was sown on *P. lanceolata.* The author considers the present case an instance of a fungus advanced half-way in the process of becoming specialized to a single species of host plant.

Full details of all the experiments carried out are given in the twelve tables appended. A. D. Cotton.

Schaudinn, Fr., Generations- und Wirthswechsel bei *Trypanosoma* und *Spirochaete.* (Arb. a. d. kais. Gesundheitsamte. Bd. XX. 1904. p. 387.)

Auf die zahlreiche Einzelheiten bringende Arbeit, der eine ausführlichere Veröffentlichung folgen soll, sei hier nur kurz hingewiesen, da die Organismen wohl kaum noch zum Pflanzenreich zu zählen sind. Beide beschriebene Arten leben abwechselnd im Blut des Steinkauzes (*Athene noctua)* und der Stechmücke (*Culex pipiens).* Die verschiedenen geschlechtlichen und ungeschlechtlichen Zustände, Kopulationsvorgänge etc. sind in 20 Textbildern dargestellt. Hugo Fischer (Bonn).

Went, F. A. F. C., Waarnemingen en opmerkingen omtrent de Rietsuikerindustrie in West Indië. ('sGravenhage. Algemeene Landsdrukkery. 1903. 46 pp. und Archief voor de Javasuikerindustrie. Soerabaia 1904.)

Eine Reise in West-Indien gab Veranlassung zu diesen Bemerkungen über die Zuckerrohrcultur im tropischen Amerika. Für Botaniker mag dabei derjenige Theil von einigem Interesse sein, der über die Rohrkrankheiten handelt. Es konnte festgestellt werden in Uebereinstimmung mit dem Ergebnisse der Untersuchungen Howard's, dass die West-Indische „Rinddisease" identisch ist mit „Rood Snot" auf Java und also verursacht wird durch *Colletotrichum falcatum,* dass dagegen *Melanconium Sacchari,* bisweilen als Ursache dieser Krankheit angesehen, nur secundär als Saprophyt auf schon halbabgestorbenen Stengeln auftritt. Weiter findet sich die Ananaskrankheit des Zuckerrohrs, als gut unterscheidbare Krankheit besonders der Stecklinge auch in Amerika, wo sie ebenfalls von *Thielaviopsis ethaceticus* verursacht wird. Die schlimmste Krankheit West-Indiens, die „Rootdisease" ist identisch mit der Dongkellankrankheit Javas und wird also verursacht durch *Marasmius Sacchari.* Went.

Went, F. A. F. C., De Ziekteverschynselen van de Cacaoplant in Suriname. ('sGravenhage. Algemeene Landsdrukkery. 1903. 47 pp.)

Went, F. A. F. C., Krulloten en Versteende Vruchten van de Cacao in Suriname. (Verhandelingen der Koninklyke Akademie van Wetenschappen te Amsterdam. 2. Sectie. X. 3. 1904. 40 pp. 6 Taf.)

Die Krankheiten der Cacaopflanzen in Surinam werden besprochen, darunter eine Krankheit der Früchte, welche durch eine *Phytophthora* (wahrscheinlich *P. omnivora* de By) verursacht wird, mehr speciell aber diejenige, welche den Pflanzern Surinams als „Krulloten" und „Versteende vruchten" bekannt ist und welche jedenfalls der Cultur am verhängnissvollsten werden kann. Das Resultat der Untersuchung ist, dass

die „Krulloten" eine Art Hexenbesen sind, deren anatomische Struktur ausführlich besprochen wird, und dass deren Ursache in einem parasitischen Pilze gesucht werden muss, dessen Mycelium intercellular lebt. Es wollte nicht gelingen, während der kurzen Aufenthaltszeit im tropischen Amerika Fortpflanzungsorgane des Pilzes aufzufinden, ebensowenig konnten dieselben in Culturen erhalten werden. Das von Ritzema Bos einmal in schlecht conservirtem Material gesehene *Exoascus Theobromae* konnte nicht wiedergefunden werden. Die Versteinerung der Früchte äussert sich in einer abnormalen Verdickung der Fruchtwand, wo dieselbe hart und lederartig wird; dieser krankhafte Zustand kann sich über die ganze Frucht ausbreiten, wobei die Samen dann nicht reifen. Auch hier wurde ein parasitischer Pilz als Ursache erkannt und mit grosser Wahrscheinlichkeit concludirt, dass beide Pilze identisch sind. Solange die Lebensgeschichte des Pilzes noch nicht bekannt ist, können Vorbeugungsmassregeln schwer angegeben werden, es sei denn das Wegschneiden und Verbrennen der Hexenbesen und kranken Früchte. Went.

Zimmermann, A., Eenige pathologische en physiologische waarnemingen over koffie. (Mededeelingen uit 'sLands-Plantentuin. LXVII. Batavia 1904. 105 pp. Ill. en 4 pl.)

Verf. hat wegen seiner Abreise von Java die dort angefangenen Untersuchungen über Kaffee abbrechen müssen, giebt dieselben hier aber in ihrer unvollendeten Gestalt. Sehr verschiedene Gegenstände werden in dieser Schrift zusammen behandelt, nämlich: 1. Die rothe Markkrankheit, verursacht durch *Pentatoma plebeja* (eine Wantze). 2. Die Pilze der Kaffeepflanze; hier werden neue Beobachtungen gegeben über die Uredosporenbildung und über deren Keimung bei *Hemileia vastatrix;* weiter wird eine Anzahl weniger schädliche Pilze besprochen, auch verschiedene, welche wohl ganz sicher nur saprophytisch leben: *Gloeosporium coffeanum* Del., *Coniothyrium coffeae* Zimmermann, *Colletotrichum incarnatum* Zimmermann, *Cercospora coffeicola* Berk. et Cooke, *Cepnodium javanicum* Zimm., *Rhombostilbella rosea* Zimm., *Antennaria setosa* Zimm., *Corticium javanicum* Zimm., *radicicolum* Zimm., *Necator decretus* Massee, *Septobasidium* spec., *Sporotrichum radicicolum* Zimm., *Nectria luteopilosa* Zimm., *N. fructicola* Zimm., *N. coffeicola* Zimm., *Diplodia coffeicola* Zimm., *Pestalozzia coffeae* Zimm., *Aspergillus atropurpureus* Zimm., und einige Krankheiten, welche zwar wahrscheinlich von Pilzen verursacht werden, wobei diese aber noch nicht mit Sicherheit bestimmt werden konnten. 3. Einige Beobachtungen über unvollkommene Blüthen des Kaffees. 4. Eine Anzahl kurze Notizen über Variation in der Form der Früchte, über Polyembryonie, über den Einfluss des Lichtes auf die Entwicklung junger Kaffeepflänzchen u. s. w. Einige farbige Tafeln erleichtern den Pflanzern die Auffindung der beschriebenen Krankheiten. Went.

Fink, Bruce, Further Notes on *Cladonias.* III. (The Bryologist. Vol. VII. July 1904. p. 53—58. Plate VII, text figures 1, 2.)

Cladonia furcata with six American varieties and *C. crispata* with two varieties are described, most of the forms being figured and the distribution of all indicated. Maxon.

Britton, Elizabeth G., Further Notes on *Sematophyllum.* (The Bryologist. VII. July 1904. p. 59—61.)

The author, having examined the type specimens of *Leskea recurvans* Rich., from the „Mountains of Carolina" and of *L. squarrosa* Rich., from „Carolina", fully redescribes the former under

the name *Sematophyllum recurvans*. The second is placed, with description, as a variety of *S. recurvans*. The new variety *compacta* (Austin, MS.) from New Jersey, New York, etc., is also described. Exsiccatae and ranges are given. Maxon.

Camus, F., Sur une anomalie de *Phascum cuspidatum*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 421—423.)

Un *Phascum cuspidatum* Schreb., trouvé à Guérande dans la Loire-Inférieure, présente des pédicelles longs de 3 mm., dont les sporogones se trouvent par conséquent nettement dégagés et élevés au-dessus du niveau des feuilles, ce qui donne à la plante l'aspect du *Phascum bryoides* Dicks. J. Offner.

Carletie, *Muscinées* des environs de Saint-Amour [Jura]. (Arch. de la flore jurassienne. V. 1904. p. 9—10.)

L'auteur a récolté dans le Jura occidental et la Bresse sous-jurassienne 133 espèces de *Muscinées*, parmi lesquelles il signale seulement les plus intéressantes, au nombre de 17. J. Offner.

Cavers, F., Notes on Yorkshire *Bryophytes*. III. *Reboulia hemispherica* (L.) Raddi. (The Naturalist. No. 570. 1904. p. 208—214. 1 pl. and 2 figs.)

An account of the morphology and biology of *Reboulia*, revealing some peculiar features not fully described hitherto. A. Gepp.

Dismier, G., *Muscinées* nouvelles, rares ou peu connues pour la flore parisienne. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 182—186.)

L'auteur donne des localités nouvelles pour 36 espèces rares ou peu connues et indique 4 espèces nouvelles pour la flore parisienne: *Hymenostomum squarrosum* N. et H. entre Boissy-Saint-Léger et Villecresnes, *Amblystegium Juratzkanum* Schpr. à la sablière de Sucy, *Jungermannia Lyoni* Tayl. à Saint-Sulpice-de-Favières et *Metzgeria conjugata* Lindb. au bois de Vitry, près Guignes.
J. Offner.

Ewing, P., Hepaticae of the Breadalbane Range. Second contribution. (Annals of Scottish Natural History. No. 51. 1904. p. 181—184.)

A list of 52 species with localities. The additions to the British flora are 5; to the Scottish flora 9; and 20 to the Breadalbane district. A. Gepp.

Hillier, Sur quelques Hépatiques jurassiennes, notamment le *Trichocolea tomentella* dans les environs de Besançon. (Arch. de la flore jurassienne. V. 1904. p. 23—24.)

Le *Trichocolea tomentella* Dum. a été découvert par l'auteur aux environs de Besançon, au milieu d'une pépinière de jeunes *Epicéas*, dans une station calcaire; cette espèce parait être silicicole, mais ici elle s'est établie sur l'humus, et ses rhizoïdes, s'enfonçant peu profondément dans le sol, sont soustraits à l'action de CO^3Ca. Les autres espèces

signalées sont: *Plagiochila interrupta* var. *communis, Reboulia hemisphaerica, Lejeunia serpyllifolia, Sarcoscypus Funckii, Jungermannia Muelleri, J. acuta, J. riparia.* J. Offner.

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XII—XIV. (Oesterr. botanische Zeitschrift. Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 7. p. 251—256.)

XII. Ueber das Verhältniss von *Cephalozia Jackii* zu *C. myriantha.* Bisher betrachtete man diese Arten als 2 gute, sich geographisch ausschliessende Arten, letztere sollte eine nordische, erstere eine mitteleuropäische Pflanze sein. Verf. konnte aber folgendes constatiren: 1. Pflanzen aus Schweden variiren sehr erheblich, bald neigen sie zu *C. Jackii,* bald zu *C. myriantha* in gewissen Merkmalen. 2. Es giebt Pflanzen, die weder mit der einen, noch mit der anderen Art übereinstimmen. 3. Als geographische Rassen sind sie kaum aufzufassen, da auch in Scandinavien *C. Jackii* vorkommt. Daher empfiehlt es sich, die beiden Arten zu vereinigen und *Cephaloziella myriantha* (S. O. Lindb.) Schiffn. zu nennen.

XIII. Ein neuer Standort von *Cephaloziella Jackii* var. *Jaapiana* Schffn. P. Culmann fand diese seltene Form im Kruzelenmoos bei Hizzel im Kanton Schweiz, ebenfalls auf faulem Holze. Sie müsste mit Rücksicht auf das oben gesagte *Cephaloziella myriantha* (S. O. Lindb.) Schfn. var. *Jaapiana* Schiffn. heissen.

XIV. *Cephaloziella elachista* (Jack), neu für die Mark Brandenburg. Der Fundort ist Köpenick am Teufelssee in den Muggelbergen, legit L. Loeske. Die von C. Warnstorf in der „Moosflora von Brandenburg". I. p. 233 ebenfalls am Teufelssee gefundene und als *C. erosa* Limpr. bezeichnete Pflanze gehört in den Formenkreis einer sehr variablen und weit verbreiteten Species, von der Nees zuerst eine Form als *Jungerm. Hampeana* beschrieben hat. Diese Species hat *Cephaloziella Hampeana* (Nees) Schiffner zu heissen.

Matouschek (Reichenberg)

Babington, C. C., Manual of British Botany, containing the flowering plants and ferns arranged according to the Natural Orders. 9th edition, edited by **H.** and **J. Groves, Gurney** and **Jackson.** London 1904. p. I—LII. and 1—580. Price: cloth 9/-net, leather 10/6-net.

The eighth edition of Babington's flora appeared in 1881, so that the want of a new edition, in view of the immense quantity of new work within the last twenty years, was keenly felt. The present edition is revised largely on the author's notes in the interleaved copy of the former edition, but also includes the results of recent work, which has been carried out since his death. New features of the book are the treatment of the genus *Hieracium* (by Miss Thompson and F. J. Hanbury) and the conspectus of groups and species of *Rubus,* which is added as an appendix and is taken from W. M. Roger's handbook on this genus. The general text commences with a glossary of the terms used in the manual (p. XIII—XXIX) and this is followed by a synopsis of the natural orders of British plants (p. XXX—LI). The diagnoses of the main body of the book are clear and concise and are accompanied by statements as to habitat and locality, whilst numerous comments by the editors are interspersed; these latter refer to new species and varieties or to recent critical work. F. E. Fritsch.

Bélèze, [Mlle.], Notes botaniques. (C. R. du Congrès des Soc. sav. tenu à Bordeaux en 1903. Section des Sciences. Paris 1904. p. 329—343.)

1° Les roses et les rosiers. Histoire et culture des rosiers, description des principales espèces et variétés.

2° Une orchidée montagnarde dans la forêt de Rambouillet. Il s'agit du *Goodyera repens* R. Br., dont l'apparition dans les plantations de Pins a déjà été plusieurs fois signalée.

3° Stations anormales du Tetragonolobus siliquosus. L'auteur considère comme une anomalie la présence de cette espèce en terrain sec, notamment aux environs de Montfort-l'Amaury.

J. Offner.

Bessey, C. E., The number and weight of cottonwood seeds. (Science. N. S. XX. p. 118. July 22, 1904.)

Observations made by d'Allemand on a tree of *Populus deltoides* show that it bore about 32400 catkins, estimated to contain nearly 28000000 seeds. Trelease.

Deane, W., Preliminary lists of New England plants. XVII. (Rhodora. VI. p. 151—161. July 1904.)

Comprising the families *Polemoniaceae*, *Hydrophyllaceae*, *Lentibulariaceae*, *Orobanchaceae*, *Martyniaceae* and *Acanthaceae*, and containing as new *Gilia tricolor longipedicellata* Greenman and a very aberrant *Hydrophyllum* sp.? Trelease.

Eastwood, Alice, A new *Gilia*. (Botanical Gazette. XXXVIII. p. 71—72. July 1904.)

Gilia sapphirina, from the San Jacinta Mountains, California, Trelease.

Fernald, M. L., Some new species of Mexican and Nicaraguan *Dicotyledons*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 52—57. July 18, 1904.)

Comprises the following: *Chlorophora mollis*, *Cordia Chiapensis*, *Salvia Tehuacana*, *S. molina*, *S. fasciculata*, *S. pannosa*, *S. ancistrocarpha*, *S. Townsendii*, *Acnistus Pringlei*, *Castilleja patriotica*, *C. pringlei*, *Utricularia lobata*, and *Pectis erecta*. Trelease.

Fernald, M. L., The green alders of New England. (Rhodora. VI. p. 162—163. July 1904.)

In place of the commonly accredited *Alnus viridis*, the writer recognizes *Alnus crispa* Pursh and *A. mollis* n. sp. Trelease.

Forbes, F. B. and **W. B. Hemsley**, An Enumeration of all the Plants known from China Proper, Formosa, Hainan, Corea, the Luchu Archipelago, and the Island of Hongkong, together with their Distribution and Synonymy. (Journal of the Linnean Society. Vol. XXXVI. 1904. No. 254. p. 377—456.)

This part contains the conclusion of the *Gramineae* by A. B. Rendle and the commencement of an alphabetically arranged list of genera and species, discovered in China since the publication of the various parts of this enumeration (1886 to March 1904).

The following new species and varieties of *Gramineae* re described: *Anthoxanthum Hookeri* Rendle (= *Ataxia Hookeri* Griseb.), *Stipa (§ Lasiagrostis) Henryi* Rendle n. sp., *Sporolobus Hancei* R. n. sp., *S. japonicus*

Maxim. M. S. (= *S. ciliatus* Presl. var. *japonicus); Agrostis Hugoniana* Rendle n. sp., *Deyeuxia effusiflora* Rendle n. sp., *D. Henryi* Rendle n. sp., *D. Hugoniana* Rendle n. sp., *D. hupehensis* Rendle n. sp., *D. sachalinensis* Rendle (= *Calamagrostis sachalinensis* Fr. Schmidt), *D. sylvatica* Kunth var. *borealis* Rendle var. nov., *D. sylvatica* Kunth var. *collina* Rendle (= *D. collina* Pilger) and var. *latifolia* Rendle var. nov. and var. *laxiflora* Rendle var. nov. and var. *ligulata* Rendle var. nov.; *Trisetum Henryi* Rendle n. sp., *Avena fatua* Linn. var. *glabrata* Stapf, M. S. in herb. Kew, *Enteropogon gracilior* Rendle n. sp, *Diplachne squarrosa* Richter var. *longe-aristata* Rendle nov. var., *Eragrostis Hugoniana* Rendle n. sp., *Centotheca lappacea* Desv. var. *inermis* Rendle nov. var., *Lophathermum sinense* Rendle n. sp., *Poa attenuata* Trin. var. *vivipara* Rendle nov. var., *P. Faberi* Rendle n. sp. and var. *ligulata* Rendle nov. var., *P. gracillima* Rendle n. sp., *P. Mariesii* Rendle n. sp, *P. nemoralis* Linn. var. *mongolica* Rendle nov. var., *P. prolixior* Rendle n. sp., *Arundinaria densiflora* Rendle n. sp., *A. Faberi* Rendle n. sp., *A. sparsiflora* Rendle n. sp., *A. Wilsoni* Rendle n. sp., *Phyllostachys congesta* Rendle n. sp., *P. Faberi* Rendle n. sp., *P. Henryi* Rendle n. sp., *P. montana* Rendle n. sp., *P. nana* Rendle n. sp., *P. Nevinii* Hance var. *hupehensis* Rendle nov. var., *P. quadrangularis* Rendle (= *Bambusa quadrangularis* Fenzi), *P. Veitchiana* Rendle n. sp., *Dendrocalamus affinis* Rendle n. sp., *Schizostachyum chinense* Rendle n. sp. F. E. Fritsch.

Gandoger, Michel, Notes sur la flore espagnole. V. — Voyage botanique dans l'Andalousie occidentale et l'Ouest de l'Espagne. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 405—418.)

L'auteur qui a parcouru dans ce nouveau voyage les provinces de Zamora, de Salamanque, de Cacérès, de Badajoz, d'Huelva et en Portugal l'Algarve, apporte une importante contribution à la flore de la péninsule ibérique. Les principales localités visitées ont été les gorges de Despeñaperros dans la sierra Morena, les environs d'Huelva, d'Ayamonte, de Castro Marim qui n'avait pas été exploré depuis Welwitsch, de Cacérès. de Béjar et, dans la région montagneuse, la sierra de Aracena et la Peña de la Cruz, le mont Trampal, le pic d'Almanzor dans la sierra de Gredes.

Les espèces nouvelles pour l'Espagne sont: *Callitriche pedunculata* DC., *Thapsia polygama* Desf. de Corse, *Linum spicatum* Lam., *Pulicaria revoluta* H. Lk., *Hypochoeris lasiophylla* C. Koch, *Lavandula Pseudo-Stoechas* Rchb., *L. viridis* Ait., *Bromus flabellatus* Boiss.; pour le Portugal: *Spergularia longipes, Linum spicatum* Lam., *Medicago tuberculata, Trifolium patens, Vicia macrocarpa* Mor., *Elaeoselinum foetidum* Boiss., *Mentha Rodriguezii* Malinvaud, *Orobanche densiflora* Salzm., *Kalbfussia Salzmannii* Sch. Bip., *Phagnalon viride* Uecht., *Spitzelia Willkommii* Sch. Bip. à Castro Marim, dont il n'existe qu'une autre localité européenne Ayamonte (Gandoger exsicc., n'. 508).

Beaucoup d'autres espèces n'avaient pas encore été signalées dans la région où l'auteur les a trouvées, ainsi à Huelva *Erythrostictus europaeus* Lge. qui n'avait été jusqu'ici récolté qu'au cap de Gata, à l'entrémité S.-E. de l'Espagne, au mont Trampal *Saxifraga Cossoniana* B. R., qui n'était connu que dans la province de Valence; *Scilla monophyllos* Lk., *Silene melandrioides* Lge., *Sarothamnus cantabricus* Willk., *Myosotis repens* Don, *Poa ligulata* Boiss., *P. violacea* Bell., *Salvia oblongata* Vahl, etc., sont de nouvelles acquisitions pour l'Espagne centrale.

Espèces nouvelles: *Arabis gredensis* Gdgr. espèce de second ordre voisine de *A. sagittata* DC., *Lupinus gredensis* Gdgr. au sommet de la Peña de la Cruz, à rapprocher de *L. hispanicus* B. R. mais à port rappelant *L. pusillus* Pursh, *Sarothamnus ochroleucus* Gdgr. à

Becera près d'El Barco, *Doronicum longicaule* Gdgr. intermédiaire entre *D. eriorhizon* Guss. et *D. plantagineum* L., *Pedicularis gredensis* Gdgr. „forma peculiaris *P. silvaticae* L.", *Lavandula pannosa* Gdgr., intermédiaire entre *L. Stoechas* et *L. pedunculata* à Cacérès dans la sierra de San Pedro et un hybride *Lavandula pedunculata* × *viridis* près de Castro Marim (Gandoger exsicc., n°. 505). J. Offner.

Greenman, J. M., Diagnoses and synonymy of Mexican and Central American spermatophytes. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. p. 28—52. July 18, 1904.)

Referring largely to *Compositae*, and including the following new names: *Echeandia Pringlei, Sisyrinchium macrophyllum, Phorodendron Palmeri, Echites Smithii, Cynoglossum Pringlei, Lithospermum Nelsonii, Dyschoriste Pringlei, Justicia Canbyi, Crusea subulata leiocarpa, Stevia vernicosa, Carpochaete Schaffneri, Brickellia megalodonta, Barroetea sessilifolia, B. subuligera latisquama, Gutierrezia argyrocarpa, Erigeron Irazuense, Baccharis glandulosa, Desmanthodium fruticosum, Clibadium Pittieri* f. *phrixium, Rumfordia Aragonensis, Sclerocarpus sessilifolius, Aspilia Rosei, A. purpurea, A. xylopoda, Viguiera Morelensis, Perymenium (?) Calvum, Helianthella iostephanoides, Zexmenia Rosei, Otopappus epaleaceus (?) Pringlei, Verbesina Tonduzii, Coreopsis cuneifolia, Leptosyne Arizonica filiformis. L. pinnata integrifolia, Perityle Rosei, Hymenothrix glandulosa Nelsonii, Tagetes Hartwegii, T. Jaliscensis, Porophyllum Holwayanum, Pectis Barberi, P. propetes, P. puberula, P. Sinaloensis lancifolia, Artemisia Pringlei, Cacalia peltata Coulteri, Cirsium ochrocentrum Durangense, Onoseris silvatica*, and *Crepis Barberi*.

Trelease.

Léveillé, H., Contributions à la flore de la Mayenne [Suite]. (Bull. de l'Acad. internat. de Géogr. Bot. 5 juin 1904. p. 156—164.)

Ces notes qui font suite à celles publiées par l'auteur en 1903 dans le même recueil (Voy. Bot. C. B. XCIII. p. 45) s'étendent des *Scrophulariées* aux *Cypéracées*. Beaucoup de plantes indiquées sont des ubiquistes; entre autres espèces rares ou intéressantes on peut relever:

Stachys alpina L. au bord de la Sarthe, *Ajuga genevensis* L., *Utricularia neglecta* Lehm., *Salix Seringeana* Gaud., *Orchis maculata* L. subsp. *helodes* Gris., *Malaxis paludosa* Sw. trouvé dès 1865 par Letellier, *Lemna trisulca* L. et *Rhynchospora fusca* R. et Sch., tous deux nouveaux pour la région, *Carex brizoides* L., *C. vulgaris* Fr. f. *Roussaei* Lévl., *C. filiformis* L. var. *Mednanensis* Lévl. et Vnt., etc.

J. Offner.

Léveillé, H., Nouveautés chinoises, coréennes et japonaises. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 202—206 et 217—220. 1 pl.)

Ces nouvelles espèces proviennent des récoltes de feu E. Bodinier et des RR. PP. Faurie et Cavalerie dans l'Extrême-Orient. Huit *Carex* nouveaux sont Japonais: *Carex heleochariformis* Lévl. et Vnt, *C. jizogatakensis* id., *C. bakanensis* id., *C. Malinvaldi* id., *C. Kinashii* id., *C. sorachensis* id., *C. pleiorhiza* id, *C. hakodatensis* et une var. *naipiangensis* du *C. japonica* Thunb.

Les autres espèces ont été trouvées en Chine dans la province de Kouy-Tchéou, qui a fourni déjà tant de plantes intéressantes. Ce sont: *Rubus Arbor* Lévl. et Vnt., arbre unique jusqu'ici dans le genre *Rubus* et remarquable par ses feuilles dimorphes et bicolores, comme

le montre la planche jointe à l'article, *R. Cavaleriei* Lévl. et Vnt., *R. hastifolius* id., *R. ampliflorus* id., *R. myriadenus* id., *Clematis Gagnepaniana* id. et *Finetiana* id. J. Offner.

Lindman, C. A. M., *Polygonum calcatum* nov. spec. inter. *Avicularia*. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904. Mit Textfig.)

Die Formserie des *Polygonum aviculare* L. umfasst nach Verf. zwei Arten, *P. aviculare* L. (sensu strictiore) und *P. calcatum* n. sp. Das wichtigste Merkmal der ersteren Art ist die matte, gestreifte Frucht. Von dieser unterscheidet sich *P. calcatum* n. sp. durch folgende Charaktere:

Perigon bis zur Mitte gamotepal; Staubfäden 5; Nuss glänzend, glatt oder fast glatt, schwarz, dreieckig länglich oder eirund lanzettlich mit convexen Seiten; Blätter blass graugrün mit abgerundeter Spitze.

P. calcatum kommt im mittleren und südlichen Schweden ebenso häufig wie die *aviculare*-Serie vor und ist wahrscheinlich in den meisten schwedischen Provinzen anzutreffen; ausserdem hat Verf. Exemplare aus Deutschland, Südrussland, Westasien und Himalaya gesehen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Murbeck, Sv., Un *Myosotis* nouveau de la flore du Nord-Ouest de l'Afrique. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 400—403. 1 pl. et 1 fig.)

Le *Myosotis tubuliflora* Murb. présente surtout des affinités avec *M. stricta* Link, *M. collina* Hoffm., *M. gracillima* Losc. et Pardo, *M. versicolor* (Pers.) Sm., mais sans ressembler beaucoup à aucune de ces espèces. Il est annuel et croît dans les parties élevées de la Tunisie centrale et de la province de Constantine en Algérie; il a été trouvé en 1858 par Choulette, Fragm. Flora Algeriensis exsicc., No. 267, sous le nom de *M. pusilla* Loisl. J. Offner.

Nelson, Aven, Contributions to our knowledge of the flora of the Rocky Mountains. A collection of papers published in various journals. 1898—1904. Submitted to the faculty of the College of Liberal Arts of the University of Denver, in partial fulfilment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy, May 1904.

A collection of 36 separates, with special title-page, table of contents and index, comprising the following: Wyoming *Junipers*, The Rocky Mountain species of *Thermopsis*, New plants from Wyoming, I—VII, IX—XV; Notes upon rare Wyoming plants; Western species of *Aragallus;* New species in *Oreocarya* and its allies; Some species of *Tetraneuris* and its allies; Rocky Mountain *Chrysothamni*; A new violet; Popular ignorance concerning botany and botanists; Notes upon the flora of Yellowstone Park; Contributions from the Rocky Mountain herbarium, I—V; The genus *Hedysarum* in the Rocky Mountains; *Psilostrophe*, a neglected genus of southwestern plants; Two new plants from New Mexico; Three new plants from New Mexico; New plants from Nevada; A decade of new names; and Flora of Montana. Trelease.

Offner, J., Nouvelle localité provençale de l'*Arceuthobium Oxycedri*. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 213—215.)

L'auteur a trouvé *Arceuthobium Oxycedri* M. B. sur *Juniperus Oxycedrus* L. et sur *J. communis* L. entre Aups et Vérignon dans

le département du Var; ce point forme un nouveau trait d'union entre les localités des Basses-Alpes et des Bouches-du-Rhône, où l'*Arceuthobium* a été signalé. J. Offner.

Peck, C. H., Report of the State Botanist 1903. (Bulletin 75 — Botany 7 — of the New-York State Museum. Bulletin 313, University of the State of New York. Albany 1904.)

Comprising Introduction; Plants added to the herbarium; Contributors and their contributions; Species not before reported; Remarks and observations; Edible fungi; New York species of *Crataegus;* Supplementary list of plants of the Susquehanna Valley, by F. E. Fenno; with plates, explanatory text, and index. Trelease.

Pugsley, H. W., A New *Fumaria*. (The Journal of Botany. Vol. XLII. No. 500. 1904. p. 217—220. Plate 462.)

Fumaria occidentalis sp. nov. (= *F. pallidiflora* pro parte) is of more robust habit than any other British fumitory and is somewhat intermediate between *F. agraria* Lag. and *F. flabellata* Gasp.; it differs from the former in its much larger ovate sepals and from the latter by its shorter peduncles, the less recurved fruiting pedicels, the larger, lighter-coloured flowers and the larger, keeled fruit. F. E. Fritsch.

Schulze, E. und **N. Castoro**, Beiträge zur Kenntniss der in ungekeimten Pflanzensamen enthaltenen Stickstoffverbindungen. (Ztschr. f. physiolog. Chemie. XLI. 1904. p. 455—473.)

Die Pflanzensamen enthalten neben Proteïnstoffen fast immer nicht proteïnartige Stickstoffverbindungen, und zwar ist der Gehalt an solchen Körpern bei ölreichen Samen und bei Getreidekörnern niedriger als bei *Leguminosen*-Samen. Aber auch bei verschiedenen Proben der gleichen Samenart zeigen sich bedeutende Schwankungen insofern, als in unreifen Samen nicht mehr proteïnartige Stickstoffverbindungen enthalten sind, als in reifen. Ueber die Natur dieser Körper lässt sich zur Zeit nur weniges angeben. Die wie bekannt in manchen Samenarten vorkommenden stickstoffhaltigen Basen, wie Cholin, Betain u. a. sowie auch hin und wieder auftretende stickstoffhaltige Glykoside, wie Amygdalin und Vicin, sind ihrer Menge nach so gering, dass sie ohne Zweifel nur einen Theil der nicht proteïnartigen Stickstoffverbindungen ausmachen können.

Die Verff. untersuchten nun einige Samen genauer auf ihren Gehalt an nicht eiweissartigen stickstoffhaltigen Körpern.

Im Samen von *Lupinus luteus* vermochten sie 0,36% der Samentrockensubstanz an Arginin aufzufinden, das wahrscheinlich von kleinen Mengen Histidin begleitet wurde. Tyrosin und Asparagin konnten sie mit Sicherheit nicht nachweisen, aber es gelang die Isolirung einer Substanz, deren Identität mit Vernin mit Sicherheit festgestellt werden konnte. Die Mutterlaugen erhielten noch weitere Mengen Arginin. In den zu diesen Versuchen verwendeten Samen betrug die auf nicht-proteïnartige Verbindungen fallende Stickstoffmenge (nach Stutzer's Verfahren bestimmt) 0,79% der Samentrockensubstanz. Durch die zur Abscheidung gebrachten Körper wird nur ein Theil dieses Betrages gedeckt. Ausser echten Alkaloiden, die bekanntlich in einer Menge von ungefähr 0,1% der Trockensubstanz im *Lupinen*-Samen vorkommen, müssen also noch andere nicht eiweissartige Stickstoffverbindungen vorhanden sein, vielleicht sind dies peptonartige Stoffe.

Im Samen von *Lupinus albus* fand sich gleichfalls Arginin, sowie sehr kleine Mengen Tyrosin.

Im Sonnenblumensamen fiel nur 0,1% Stickstoff auf nichtproteïnartige Verbindungen. Demgemäss konnten nur geringe Mengen derartiger Verbindungen isolirt werden, und zwar Arginin, Cholin und Betain.

Im Embryo des Weizenkorns hatte Verf. schon früher Asparagin, Allantoin, Cholin und Betain nachgewiesen. Es gelang den erneuten Versuchen, neben diesen Körpern auch Arginin zu isoliren.

In den Keimen von *Arachis hypogaea*, wie sie bei der Fabrikation von Erdnussöl als Abfallproducte gewonnen werden, fand sich gleichfalls Arginin, ferner Cholin, Vernin und Tyrosin.

Zum Schluss weisen die Verf. darauf hin, dass ihre Versuche einen neuen Beweis für die Verbreitung des Arginins in den Pflanzen liefern, und verwahren sich gegen den Einwand, dass dieser Körper sich etwa erst während der Verarbeitung der Extrakte aus Proteïnstoffen gebildet haben könne.

Als Producte des Eiweissumsatzes treten in ungekeimten Pflanzensamen Arginin, Tyrosin und Asparagin auf, wobei es zweifelhaft bleibt, ob diese Körper einen Rest der aus anderen Pflanzentheilen in die reifenden Samen eingewanderten Stickstoffverbindungen darstellen, oder ob sie sich nach Vollendung der Samenreife in den Embryonen als Stoffwechselproducte gebildet haben. Koeppen.

SCHULZE [E.] und [N.] CASTORO, Findet man in Pflanzensamen und in Keimpflanzen anorganische Phosphate? (Ztschr. f. physiolog. Chemie. XLI. 1904. p. 477—484.)

Die bisherige Art der Bestimmung anorganisch gebundenen Phosphors in Pflanzensamen, mittelst molybdänsauren Ammons in stark salpetersaurer Lösung, ergiebt nach Hart und Andrews ganz unrichtige Werthe, weil durch die Salpetersäure aus organischen Phosphorsäureverbindungen Phosphorsäure abgespalten wird. Die Verff. prüften nach einer anderen, von ihnen ausgearbeiteten Methode die Samen von *Lupinus angustifolius*, *Lens esculenta*, *Vicia Faba*, *Zea Mais*, *Picea excelsa*, *Pinus Laricio*, *Pinus Strobus*, *Pinus Cembra* auf anorganische Phosphate, konnten aber nur im Samen von *Pinus Strobus* ganz geringe Mengen davon auffinden.

Anders waren die Resultate bei etiolirten Keimpflanzen, die im Gegensatz zu den ungekeimten Samen anorganische Phosphate in beträchtlicher Menge enthalten, so dass also in den bei Lichtabschluss sich entwickelnden Keimpflanzen Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen übergeht.

Die in den Samen vorkommenden organischen Phosphorsäureverbindungen dienen, wie man annehmen darf, als Reservematerial. Hiermit steht im Einklange, dass die Samenschalen im Gegensatz zu den anderen Theilen des Samens sehr arm an Phosphorsäure sind. Die frühere Annahme, dass in den Samen anorganische Phosphate als Reservestoffe aufgespeichert seien, kann nicht mehr aufrecht erhalten werden, vielmehr fungiren vorzugsweise oder sogar ausschliesslich organische Phosphorsäureverbindungen als Reservematerial.

Wenn die Keimpflanzen sich unter normalen Bedingungen, d. h. unter Zutritt des Lichtes entwickeln, so wird voraussichtlich nur ein sehr kleiner Theil der Phosphorsäure aus organischen in anorganische Verbindungen übergehen. Es werden sich vielmehr organische phosphorhaltige Verbindungen, wie z. B. Lecithine, bilden, wie ja auch durch die Versuche Maxwell's und Stoklasa's für die am Licht sich entwickelnden Keimpflanzen eine starke Zunahme des Lecithingehaltes nachgewiesen wurde. Koeppen.

Catros-Gérand, A quelle altitude sont ou peuvent être portées en France les différentes cultures? (C. R. du Congrès des Soc. sav., tenu à Bordeaux en 1903. Section des Sciences. Paris 1904. p. 237—253.)

L'auteur s'est borné à réunir les renseignements, d'ailleurs peu précis, qui lui ont été fournis dans quelques communes des pays de montagnes; il indique les diverses altitudes auxquelles sont cultivés les céréales, les légumes, les principaux arbres fruitiers, etc, mais sans tenir compte de l'orientation des versants, ni dégager de ces documents aucune vue d'ensemble. J. Offner.

Ottavi, [E.] et [A.] Marescalchi, Avec la collaboration de Dewitz et Vermorel. — Bibliographia agronomica universalis. In 8⁰ trimestriel. Paris, Bureau bibliographique, 44 rue de Rennes.

Les auteurs de ce recueil se sont proposé de rendre plus facile la consultation des publications agricoles et de permettre de retrouver sans peine les articles relatifs à une question determinée. Dans leur repertoire bibliographique M. M. Ottavi et Marescalchi classent chaque étude sous leur numéro classificateur, d'après le système Melwyl-Devey, appliqué à l'agriculture par M Vermorel. Comme leurs tables ne sont imprimées qu'au recto des feuilles, les chercheurs peuvent découper chaque titre isolément et en faire l'objet d'une fiche qui se range dans un ordre mathématique constant de sorte qu'on peut la consulter toujours sûrement et rapidement. A. Giard.

Personalnachrichten.

Die Niederländische Regierung hat der Association Internationale des Botanistes zur Förderung ihrer Zwecke eine jährliche Subvention von 1000 Gulden bewilligt.

Gestorben: Am 20. August in Cherbourg der bekannte Algologe **August Franz Le Jolis**, 81 Jahre alt. — Am 27. September **Jakob Pirotta**, Obergärtner des botanischen Gartens der K. Universität in Modena, 75 Jahre alt.

Nachtrag.

Als **Mitglieder** sind der Gesellschaft beigetreten:

A. F. Blakeslee, per Adr. Herrn Prof. Dr. G. Klebs, Botanischer Garten, **Halle a. S.**

Dr. phil. **Friedrich Fedde, Berlin-Schöneberg**, Eisenacherstr. 78 II.

J. G. Hill, Lecturer in Biology, 9 Bloomfield Terrace Pimlico Road, S. W. **London.**

Dr. **Josef Podpèra**, K. K. Gymnasial-Professor in **Olmütz**-Mähren (Oesterreich).

Ausgegeben: 11. October 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 15. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: Prof. Dr. K. Goebel. *des Vice-Präsidenten:* Prof. Dr. F. O. Bower. *des Secretärs:* Dr. J. P. Lotsy.
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 41. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

MATTE, H., Recherches sur l'appareil libéro-ligneux des *Cycadacées*. (Mém. Soc. Linn. de Normandie. Caen 1904. 233 pp. 16 pl. [Travail de thèse].)

M. Matte étudie successivement la feuille, la fleur et les germinations. Son texte est accompagné de 264 figures originales.

a. En ce qui concerne la feuille, les recherches ont porté surtout sur le parcours des faisceaux et celui-ci y est exposé en détail chez un grand nombre de types: *Cycas revoluta, C. circinalis* (type auquel sont rapportées les espèces suivantes: *C. celebica, C. neo-caledonica, C. Riuminiana, C. Rumphii, C. siamensis); Dioon edule; Ceratozamia mexicana (C. purpurea [?], C. robusta, C. brevifrons, C. Katzeriana, C. Kuesteriana, C. fuscata [?]); Macrozamia Peroffskyana (M. eriolepis, M. Denisonii, M. plumosa, M. Mackenzii); Macrozamia spiralis (M. Fraseri, M. corallipes); Zamia Skinneri; Zamia integrifolia (Z. furfuracea, Z. pumila, Z. tenuis, Z. angustifolia, Z. Bellefonti, Z. caracasana); Zamia muricata (Z. Ottonis, Z. media); Microcycas calocoma; Encephalartos horridus (E. Altensteinii, E. Hildebrandtii, E. Lehmanni, E. pungens, E. Verschaffeltii, E. villosus, E. brachyphyllus, E. vernicosa [?], E. lanuginosus, E. Vromii [?]); E. cycadifolius; Stangeria paradoxa; Bowenia spectabilis.*

Cette étude de la course des faisceaux dans la feuille amène M. Matte à constater que certains faisceaux peuvent s'accoler en un seul cordon qui présente alors plusieurs pointements trachéens et à conclure que „dans le mériphyte (système

libéro-ligneux foliaire) des *Cycadacées*, ce qu'il faut considérer avant tout afin d'en comprendre l'organisation générale, ce n'est pas le faisceau mais le pointement trachéen". Ainsi considéré dans ses pointements trachéens (faisceaux simples) le mériphyte des *Cycadées* offre une forme presque générale qu'il serait impossible de discerner si l'on s'en tenait à la seule connaissance des cordons libéro-ligneux.

Examiné de bas en haut, ce mériphyte comprend tout d'abord deux faisceaux qui, quittant la couronne normale à l'opposé de la feuille, décrivent dans l'écorce un demi cercle chacun de leur côté, puis subissent, dans la base de la feuille, de nombreuses dichotomies d'où dérivent les faisceaux du rachis. Plus haut, le mériphyte est caractérisé par de nouvelles dichotomies successives de ces faisceaux, principalement de ceux qui se trouvent dans les marges de l'arc pétiolaire et qui se préparent à fournier le système libéro-ligneux des folioles. Ce dernier subit à son tour d'abondantes dichotomies dans la base de la foliole. Dans le sommet de ce dernier organe les pointements trachéens se terminent par accolements successifs, soit en une seule pointe terminale, soit en plusieurs pointes qui correspondent à autant de dents de la foliole; rarement ils finissent en pointe libre.

Le système libéro-ligneux, au moment où il pénètre dans les folioles, est presque toujours représenté par deux ou plusieurs pointements trachéens, mais ceux-ci peuvent y être groupés sur un seul cordon vasculaire.

Sur une section transversale du rachis l'arc mériphytaire est, sauf toutefois chez le *Bowenia* et le *Stangeria*, classiquement plissé en ∩ . Les faisceaux rentrants y pénètrent par ses marges et s'y rapprochent peu à peu du milieu en glissant le long des plis. Très souvent cependant cette forme est plus ou moins masquée (*Ceratozamia, Macrozamia, Zamia, Encephalartos*, etc.) par des complications diverses: 1° il peut y avoir intervention de plissements secondaires de l'arc qui ramènent certains faisceaux en avant (d'où formation d'un système fasciculaire antérieur), ou bien qui dispersent les faisceaux postérieurs soit à l'intérieur soit à l'extérieur de la boucle (dispersion des faisceaux, anastomoses entre des portions diverses du pli classique, etc.); 2° le plissement classique et des plissements secondaires peuvent se produire également aux dépens des arcs pétiolulaires (d'où modification des conditions de rentrée des faisceaux pétiolulaires dans l'arc pétiolaire. Chez l'*Encephalartos cycadifolius* la dispersion des faisceaux et leur grand nombre sont tels que la section du pétiole rappelle, à première vue, celle d'une *Monocotylédone* à grosse feuille; 3° d'autres fois les complications sont dues „à la position plus ou moins antérieure" qu'occupe l'insertion des folioles sur le rachis. C'est à cette dernière particularité combinée avec certaines des précédentes que le *Stangeria paradoxa* doit d'avoir un mériphyte

dont les faisceaux sont rangés sur des cercles concentriques rappelant ceux de l'*Angiopteris evecta.*

b. Les fleurs étudiées par M. Matte sont surtout des fleurs femelles. Les seules fleurs mâles sont celles de l'*Encephalartos Barteri,* de l'*E. Caffer* et du *Stangeria Scizodon;* leur étude ne fait guère que confirmer les belles recherches de Thibout. Il y a lieu cependant de noter que l'étamine de l'*E. Barteri* renferme un système vasculaire antérieur bien développé.

Quant aux fleurs femelles elles ont été étudiées d'une façon plus ou moins complète chez les espèces suivantes: *Cycas neocaledonica, C. circinalis, C. revoluta, Dioon edule, Ceratozamia mexicana, C. purpurea, Zamia Wallisii, Microcycas calocoma, Encephalartos villosus, E. Barteri, Macrozamia spiralis, Bowenia spectabilis, Stangeria Scizodon.*

L'anatomie de l'écaille ovulifère démontre, de même que la morphologie, qu'elle n'est qu'une feuille modifiée. L'équivalent anatomique des folioles s'y distingue encore chez les *Cycas* et dans l'écusson du *Dioon edule,* du *Ceratozamia mexicana* et du *Macrozamia spiralis;* mais ailleurs, même chez les autres *Macrozamia* et les *Encephalartos* qui ont de petites ailes protectrices des ovules, l'écusson est trop condensé pour qu'il soit possible d'y distinguer encore les pièces composantes.

Fréquemment les écailles ovulifères renferment un système vasculaire antérieur, mais celui-ci offre en comparaison de celui de la feuille quelques différences intéressantes.

Dans quelques cas (certains *Cycas, Encephalartos villosus, Bowenia spectabilis*) le système vasculaire de l'écaille présente, soit dans son pétiole, soit dans le pédoncule ovulaire des particularités qui rappellent la structure médulloséenne. Des faits semblables se retrouvent encore dans l'axe floral de l'*E. villosus.* Ce sont de nouvelles preuves qui viennent s'ajouter à celles déjà fournies par de Solms-Laubach, Scott et Worsdell pour affirmer la tendance de la fleur à garder, mieux que les appareils végétatifs, les caractères ancestraux.

Avec Van Tieghem, M. Matte admet que l'ovule est de nature appendiculaire, mais il pense que les deux couronnes vasculaires pourraient bien être non pas, l'une, tégumentaire et l'autre nucellaire, mais toutes deux tégumentaires, et correspondre peut-être, chez le *Lagenostoma Lomaxi,* aux deux systèmes qui desservent, l'un, la cupule et l'autre, le tégument de la graine.

c. Les germinations étudiées appartiennent à trois types: *Dioon edule, Cycas siamensis, Encephalartos Barteri.*

Leur étude anatomique a fourni à M. Matte quelques résultats particulièrement intéressants.

1° On sait que chez les *Cycadacées* actuelles chaque trace foliaire est composée de deux faisceaux qui, descendant de la feuille, traversent l'écorce et vont rentrer dans la couronne normale du côté opposé. Les germinations de M. Matte donnent l'explication de cette disposition si curieuse. Au début, les deux

faisceaux descendent verticalement, c'est-à-dire normalement de la feuille dans la tige. Ce n'est que plus tard que, grâce à l'intervention d'un puissant accroissement intercalaire localisé entre les deux faisceaux de la trace et qui semble se produire sous l'influence des nouvelles feuilles, ces deux faisceaux sont déviés progressivement de leur direction verticale, étirés transversalement, puis finalement courbés en deux demi-cercles transversaux.

2° La racine principale des *Cycadacées* se montre comme un organe inseré sur l'extrémité inférieure de l'axe hypocotylé et non comme le produit d'un allongement de cet axe. Son étude vient donc appuyer, relativement à l'origine de la racine principale, l'opinion émise jadis par Nägeli.

3° La tige des germinations du *Cycas siamensis* et de l'*Encephalartos Barteri* montre dans son tissu libéro-ligneux une disposition qui, plus encore que dans la fleur, rappelle la disposition médulloséenne. En certains points il est constitué par des anneaux libéro-ligneux aplatis, indépendants les uns des autres et son organisation est telle que M. Matte en est arrivé à considérer la couronne libéro-ligneuse dite normale des tiges ordinaires comme formée par l'accolement de ces anneaux primitifs dont certaines parties disparaîtraient. Les couches libéro-ligneuses extérieures dites péricycliques que montrent certaines tiges de *Cycadées*, seraient de même dues à des boucles de la zone cambiale dite normale vers l'extérieur et à leur extension, c'est-à-dire à la formation d'anneaux extérieurs.

Chez toutes les *Cycadacées* il existe entre les cordons vasculaires et les canaux sécréteurs des rapports évidents, mais ce ne sont que des rapports d'ensemble, car il est impossible d'établir des rapports particuliers de canal à faisceau. Ces canaux sont d'origine schizogène. Ils manquent dans la racine principale, sauf tout à fait à sa base.

Les *Cycadacées* forment une famille dérivée des *Lyginodendrées* ou d'une famille voisine par l'intermédiaire des *Médullosées*.

Lignier (Caen).

Tammes, Tine, Ueber eigenthümlich gestaltete Maserbildungen an Zweigen von *Fagus sylvatica* Linn. (Recueil des travaux bot. Neerl. No. 1. 1904. p. 81—95. Mit 5 Textfiguren.)

Die beschriebenen Maserbildungen zeigen die Eigenthümlichkeit, dass sie einem *Fungus*, und zwar einem *Polyporus*, täuschend ähnlich aussehen. Dieselben haben sich um ein abgestorbenes Aestchen herum gebildet. Der Bau dieser Bildungen wurde mikroskopisch untersucht. Der Beschreibung voran geht eine Uebersicht der Litteratur über die verschiedenen Formen der Maserbildung und über die Ansichten, welche über die Ursache und das Entstehen derselben herrschen.

Tine Tammes.

Davis, Bradley Moore, Studies on the Plant Cell. I. (The American Naturalist. Vol. XXXVIII. 1904. p. 367—395. Figures 1—3.)

This is the first of a series of papers which will describe the chief structures and functions of the plant cell. The subject will be treated under the following heads. I. Structure of the Plant Cell. II. The Activities of the Plant Cell. III. Highly Specialized Plant Cells and their Peculiarities. IV. Cell Unions and Nuclear Fusions in Plants. V. Cell Activities at critical Periods of Ontogeny in Plants. VI. Comparative Morphology and Physiology of the Plant Cell.

The present paper deals with the first section, the structure of the Plant Cell. The material is arranged under the subheads 1) protoplasmic contents, 2) non-protoplasmic contents, and 3) the cell wall.

The chapter closes with a list of fifty-five of the most important papers. Charles J. Chamberlain (Chicago).

T., E. Y., The Mc Callister pecan. (Florists' Exchange. XVIII. Aug. 6, 1904. p. 150. fig.)

Figures of the nut and envelope of what is called a hybrid between pecan and hickory, doubtless the same as the hybrid between *Hicoria Pecan* and *H. laciniosa* figured in Rept. Mo. Bot. Gard. VII. pl. 23, where (page 46) the Mt. Vernon form is noted. Trelease.

Tobler, F., Ueber Polymorphismus von Meeresalgen. Beiträge zur Kenntniss des Eigenwachsthums der Zellen. (Sitzungsber. d. Kgl. Preuss. Akademie d. Wissenschaften. Bd. XVIII. 1903. p. 1—13 des Separats.)

In dem „Specielle Resultate“ betitelten Abschnitte stellt Verf. in tabellarischer Form die Reactionen zusammen, die verschiedene *Florideen* in der Cultur zeigten. *(Pleonosporium Borreri, Antithamnion cruciatum, Callithamnion Thugoides, Griffithsia Schousboei, Griffithsia* sp. = *Bornetia secundiflora, Griff. setacea = Griff. opuntioides).* Ein zweiter Abschnitt bringt die allgemeinen Resultate, von denen hier nur Folgendes hervorgehoben sein mag: die auffälligste Reizreaction war die Lösung des Zellverbandes auf dem Wege des Zerfalls. Dieser Zerfall leitete ein reges Eigenwachsthum der isolirten Zelle ein. Zugleich traten an den restirenden Zellcomplexen Regenerationen und Adventivbildungen auf. Im Uebrigen ist das hier folgende Referat der ausführlichen Arbeit: „Ueber Eigenwachsthum der Zelle und Pflanzenform“ zu vergleichen. P. Kuckuck.

Tobler, F., Ueber Eigenwachsthum der Zelle und Pflanzenform. Versuche und Studien an Meeresalgen. (Jahrb. f. wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIX. 1903. p. 527—580. Taf. X.)

Das Versuchsmaterial wurde meist in flachen Glasschalen cultivirt, theils unter beständigem Wasserwechsel, theils unter zeitweiser Erneuerung des Wassers. In einigen Fällen wurde auch 1% Agar-Agar in Meerwasser mit gutem Erfoge verwendet. Ein Versuch mit Schüttelculturen ergab für *Griffithsia Schousboei* ein unerwartet günstiges Resultat. Während in still stehenden Gefässen der Thallus nach einiger Zeit zu zerfallen pflegte, blieb er hier völlig unversehrt. Experimentirt wurde mit folgenden *Florideen: Pleonosporium Borreri, Antithamnion cruciatum, Ant. Plumula, Callithamnion Thugoides, Griffithsia Schousboei, Bornetia secundiflora, Griffithsia opuntioides* und *Dasya elegans.* Veränderungen durch ungleichmässiges Wachsthum zeigte z. B. *Pleonosporium.* Die sonst ausgeprägt hyponastisch gekrümmten Zweige fingen sich in Dunkelculturen an zu strecken, nur die jüngsten Zweige leisteten noch Widerstand. Aehnlich verhält sich *Antith. Plumula.* Bei *Bornetia secundiflora* krümmen sich die ziemlich gerade gestreckten Spitzen in Dunkelculturen klauenförmig. Ferner traten bei Verdunkelung Adventivbildungen ein; einseitige Verzweigung ging z. B. bei *Antithamnion* in opponirte, opponirte in winkelige über. *Callith. Thugoides* dagegen, das normaler Weise abwechselnd verzweigt ist, producirte in den Dunkelculturen qualitativ verschiedene, nämlich opponirte Zweige. Sodann wachsen bei den beiden *Antithamnion*-Arten, besonders aber bei dem lebhafter wachsenden *Call. Thugoides* die Zweigspitzen haarförmig aus. Dagegen trat die Erscheinung bei *Pleonosporium* erst sehr spät und selten ein, dafür zeigten die Zellen tonnenförmige Auftreibungen, die häufig zu durch Zellwände abgegliederten Auswüchsen führen. Uebrigens treten viele dieser etiolementsartigen Erscheinungen auch bei der Degeneration in hellen Culturen auf, was dafür spricht, dass das Dunkeletiolement nur eine allgemeinere Reactionsform repräsentirt. Auffällig ist bei den Dunkelculturen noch das häufige Auftreten intercalarer Wände, das besonders bei *Pleonosporium* und bei *Callith. Thugoides* beobachtet wurde.

In dem folgenden Capitel werden einige weitere Adventivbildungen und Verwachsungen besprochen, die in Culturen auftreten. Wurden junge Exemplare von *Pleonosp. Borreri* in der Dunkelheit cultivirt, so war schon nach vier Tagen reichliche Bildung von Berindungsfäden eingetreten. Die Rhizinen entsprangen aus der Basalzelle der Aeste und zeigten nicht selten Verzweigungen. Später hefteten sie sich mit scheibenartigen Verbreiterungen an den tiefer sitzenden Aesten fest. Schwächer reagirte *Antith. Plumula.* Bei *Antith. cruciatum* verliefen die Rhizinen nicht in der Richtung der Achse, sondern standen unter einem Winkel von 60—70° von ihr ab. Verwachsungen zeigten sich zuerst an normalen Seitensprossen, die in Folge starker Hyponastie sich der Achse zuneigten und mit ihr verschmolzen.

Die Zerfallserscheinungen (Cap. VI) treten um so später auf, je typischer die bisher behandelten Erscheinungen des

Etiolements, der Adventivbildungen u. s. w. sind. In dieser Richtung wurden besonders *Griffithsia Schousboei*, *Bornetia secundifolia* und *Griff. opuntioides* studirt. Bei *Griff. Schousboei* stellte sich der Zerfall sehr rasch als erste deutliche Reaction auf die ungünstigen Verhältnisse der Cultur ein. Widerstandsfähiger war *Bornetia secundiflora*, bei der in hellen Culturen die Thallonen oft nach 6—8 Wochen noch unzerfallen, wenn auch stark degenerirt waren. *Griff. opuntioides* endlich, die am langsamsten wächst, zeigte auch nach einer zweimonatlichen Cultur im Dunkeln wie im Hellen nie einen Zerfall der Fäden. Im Anschluss daran bespricht Verf. die Zerfallserscheinungen bei Material aus der Detrituszone.

Das letzte „Reproduction" betitelte Capitel beschäftigt sich mit den Neubildungen, die an isolirten Algenzellen auftreten. So lange frei gelegte Zellen noch mit dem Thallus in Verbindung stehen, pflegt das Wachsthum nur gering zu sein. Bei *Griffithsia Schousboei* zeigten solche freigelegten oberen Zellenden einzelne sehr dünne rhizoidenartige, aber schwach wachsende Fäden. Erst bei weiter vorschreitendem Zerfall wird das Wachsthum lebhafter. Aus den Neuanlagen gingen dann anfangs typische Sprosse hervor, die aber nach Bildung von 1—3 Zellen normaler Länge und Farbe in Rhizoiden übergingen. Auch bei der langsamer sich auflösenden *Bornetia secundiflora* finden sich an den frei gewordenen oberen Zellenden bisweilen neue Astbildungen, während an den unteren Enden Rhizinen- oder Sprossbildung oder beides zusammen auftritt. Das Capitel schliesst mit Beobachtungen an isolirten Zellen der Versuchspflanzen. „Bei *Griff. Schousboei* war fast jede isolirte Zelle lebensfähig. Sie wuchs ohne vorherige Grössenzunahme in weniger als 24 Stunden am basalen Ende zu Rhizoiden aus. Darauf entstanden am entgegengesetzten Ende ein oder mehrere sich verzweigende schlanke Sprosse. So wurden streng polare Pflänzchen von mehr als 1 Dutzend Zellen erzielt. Viel geringer war die Polarität bei den schwerer lebensfähigen Zellen von *Bornetia*. Die Anlagen an beiden Enden der Zellen waren mehr sprossähnlich, wirkliche Rhizinen sind selten. Sehr bald stellen sich abnorme Wachsthumserscheinungen ein. Ganz ohne Polarität sind die isolirten Zellen von *Griff. opuntioides*. Auch mit *Pleonosporium* und *Antithamnion Plumula* wurde experimentirt und festgestellt, dass an grösseren Zellcomplexen die Polarität nicht vorhanden, bei kleineren dagegen ausgesprochen war. Die Resultate dieses Abschnitts werden schliesslich in folgenden Sätzen zusammengefasst: 1. Je grösser die Selbstständigkeit der einzelnen Zellen des Thallus und ihr reproductives Vermögen ist, desto ausgesprochener kommt auch die Polarität zur Geltung. 2. Das Reproductionsvermögen ist abhängig von der Zellenzahl, und zwar ist seine Stärke ihr umgekehrt proportional. 3. Die Zahl der Zellen des reproducirenden Thallustheiles ist massgebend für die Art der Reproduction. Und zwar tritt allgemein an grösseren Complexen die Polarität auffällig zurück. P. Kuckuck.

Tobler, F., Eigenwachsthum der Zelle und Pflanzenform. (Vorläufige Mittheilung über fortgesetzte Studien an Meeresalgen.) (Bergens Museums Aarbog. 1903. No. 11. p. 1—6 des Separats.)

In Verfolg seiner früheren Studien (vgl. d. vorh. Ref.) experimentirte Verf. an der biologischen Station in Bergen mit verschiedenen *Polysiphonia*-Arten. Er unterscheidet Veränderungen des Habitus durch Degeneration und Neubildungen nach Verletzungen. Unter den ersteren machte sich vor Allem eine reichliche Bildung von endogenen Adventivsprossen besonders in den lebhaft wachsenden Endparthien bemerkbar, die bei weiterer Cultur abfallen und als selbstständige Sprosse zuweilen weiter wachsen können. Ausserdem fand aus den Pericentralzellen ergiebige Rhizinenbildung statt. Beraubt man *Polysiphonia*-Sprosse ihrer Spitze, so wird aus der Centralzelle ein neuer Scheitel gebildet, während die Pericentralzellen, ohne weiter zu wachsen, die nächste freigelegte Querwand zum Abschluss benutzen. Frei gelegte Bruchstücke aus der Region nahe der Spitze bilden aus den Basalenden der Perizentralzellen reichlich Rhizinen, besonders bei Dunkelculturen. Bei älteren Zellcomplexen wächst neben spärlicher Rhizinenbildung ein neuer Spross aus der Zentralzelle hervor. Ganz ähnlich sind die Erscheinungen, die bei *Ceramium strictum* beobachtet wurden. Ausserdem tritt hier noch bedeutende Verstärkung der Hyponastie an den Astenden auf.

P. Kuckuck.

Bourquelot, E. et **L. Marchadier**, Etude de la réaction provoquée par un ferment oxydant indirect [anaéroxydase]. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXVIII. 6 juin 1904. p. 1432—1434.)

Parmi les substances oxydantes, les plus intéressantes sont celles qui possèdent les propriétés d'un ferment. Elles constituent deux groupes:

Les oxydases proprement dites ou aéroxydases qui prennent l'Oxygène de l'air pour le fixer sur des composés oxydables, et les oxydases indirectes ou anaéroxydases qui ne peuvent être oxydantes qu'au contact d'eau oxygénée qu'elles décomposent, de telle sorte que l'Oxygène se porte sur les corps oxydables.

Le composé oxydable employé était la vanilline, la source de ferment était la macération de gruau, riche en anaéroxydase.

La réaction provoquée par un ferment oxydant indirect et l'eau oxygénée sur la vanilline est la même que celle qui est provoquée en présence de l'air par une oxydase proprement dite. Si l'eau oxygénée est décomposée par du bioxyde de manganèse au lieu d'anaéroxydase, le produit oxydable n'éprouve aucune modification. Il semble qu'une anaéroxydase est un mélange de deux ferments.

Jean Friedel.

Buscalioni, L. et **G. Pollacci,** Le antocianine e il loro significato biologico nelle piante. (Atti del l'istituto botanico dell'Universita di Pavia. Vol. II. 8⁰. Milano 1904. p. 132—511. Pl. VII—XV.)

Il serait teméraire de vouloir donner en quelques lignes un compte rendu un peu complet de cet important travail de 400 pages. Je me bornerai donc à signaler les titres des principaux chapitres et à résumer brièvement les conclusions. Les auteurs ont étudié les anthocyanines surtout au point de vue de leurs rapports physiologiques avec les différents éléments de la cellule et avec les différents organes de la plante.

Ils donnent tout d'abord une liste très détaillée des travaux qui se rapportent à leur sujet, puis ils en font l'historique et s'arrêtent longuement aux généralités sur les pigments végétaux. Puis, après avoir indiqué ce qui a été fait déjà sur les différents points qu'ils traiteront, ils relèvent ce fait que, si les chercheurs furent nombreux, leurs expériences furent faites de façon peu rigoureuse, ce qui explique leurs fréquents désaccords. Ils ajoutent que les investigations sur les anthocyanines sont d'ailleurs très difficiles, ils signalent les points qui sont restés douteux et indiquent ceux sur lesquels ils porteront leur attention.

Dans la partie spéciale de leur Mémoire, les auteurs exposent les expériences qu'ils ont faites, et qu'ils résument en de nombreux tableaux et graphiques. Des planches reproduisent en outre les photographies des coupes effectuées dans les végétaux étudiés.

Les auteurs passent d'abord en revue la distribution des anthocyanines dans différents végétaux et dans leurs différents organes, puis dans les tissus. Ils indiquent ensuite l'usage qu'ils ont fait du spectrophotomètre de Buscalioni et de l'utilité de cet appareil pour élucider la constitution physico-chimique des anthocyanines.

Ils étudient dans les organes adultes ou en voie d'accroissement la forme et la structure des cellules anthocyaniques, puis les rapports du pigment avec les divers éléments cellulaires: chlorophylle, huiles, cristaux, tanins, alcaloïdes, sucres, amidon etc. ils examinent l'influence de l'anthocyanine vis-à-vis des différentes fonctions: assimilation, transpiration, respiration etc., et vis-à-vis des conditions ambiantes: nourriture, humidité, lumière, anesthésiques, etc. Enfin ils se demandent comment se comportent les anthocyanines devant divers facteurs pathologiques ou accidentels. Puis ils concluent: l'anthocyanine remplit dans la plante plusieurs fonctions, et plusieurs facteurs concourent à sa formation; la présence du pigment dans un tissu provoque souvent des modifications dans la forme et la structure des cellules. Il n'y a pas de relations entre la localisation de l'anthocyanine et la distribution de l'amidon. Au point de vue chimique, Buscalioni et Pollacci ont indiqué un nouveau réactif, la nicotine, qui décèle le pigment dans les cas incertains.

En outre ils estiment que de leurs expériences il est permis d'admettre l'intervention des oxydases qui transformeraient les sucres en anthocyanine. Par contre, aux réductases serait dévolu le rôle de décomposer le pigment anthocyanique. L'humidité, la nutrition, les différents rayons du spectre, la lumière et l'obscurité, la température, etc., exercent des influences très variables sur l'action du pigment. Celui-ci étant en rapport avec les stomates, les auteurs relèvent le rôle que peuvent jouer les changements de couleurs dans le mécanisme de la transpiration; les nombreuses expériences faites démontrent que le pigment fonctionne comme élément modérateur plutôt qu'accélérateur du phénomène transpiratoire. Quant au parasitisme, les cellules réagissent souvent contre l'envahisseur en augmentant leur pouvoir osmotique et elles arrivent à ce résultat, en emmagasinant justement les substances desquelles dérive, en dernier ressort, le pigment anthocyanique. Celui-ci serait donc un révélateur de l'augmentation de la turgescence et concourrait à l'entretenir. Finalement les auteurs s'occupent de l'allogamie; les colorations des fleurs, disent ils, n'ont pas été motivées par l'intervention des insectes; elles résultent au contraire des conditions internes des fleurs elles-mêmes; celles-ci, farcies des produits de l'assimilation, ont provoqué l'inanition d'abord, puis la métamorphose des chloroplastes. Les colorations florales ayant été ainsi établies, c'est alors que sont intervenus les „pronubi“ (dans les cas particuliers les insectes) qui ont seulement fixé du façon stable ces couleurs et ne peuvent donc pas être considérés comme les excitateurs de cette grandiose métamorphose. Si l'on admettait l'allogamie comme cause première de l'évolution florale, on arriverait nécessairement à concéder aux fleurs et aux plantes, non seulement l'intelligence, mais encore la faculté de modifier spontanément et librement leurs caractères somatiques et leur constitution intime par suite des changements dans les conditions extérieures, ce qui conduirait le biologiste à des conclusions un peu trop paradoxales.

Bernard.

CHARABOT, EUG. et ALEX. HÉBERT, Recherches sur l'acidité végétale. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXVIII. 27 Juin 1904. p. 1714--1716.)

En opérant sur la menthe poivrée, on constate que l'acidité due aux acides volatils libres est constamment maxima dans la feuille, l'organe d'assimilation par excellence. L'acidité volatile varie dans le même sens dans les divers organes; elle décroit au moment de la formation des inflorescences, elle croit à l'époque de l'épanouissement des fleurs pour diminuer finalement. Avec le géranium, le basilic, les organes verts du mandarinier et de l'oranger à fruits amers, les résultats ont été analogues. Les nombres qui mesurent les acides volatils libres chez la plante étiolée sont respectivement supérieurs aux nombres correspondants relatifs à la plante témoin. La suppression des inflorescences augmente l'acidité volatile de la feuille au détriment des autres organes. L'alcalinité des cendres est maxima dans la feuille.

La détermination du rapport des acides volatils saturés aux acides organiques saturés tant fixes que volatils, tend à montrer que le mélange des acides organiques est d'autant plus riche en produits à faibles poids moléculaires que l'organe considéré fixe plus énergiquement l'oxygène dans ses tissus. Jean Friedel.

Lapicque, Louis, En quoi peut être utile à la sensitive le mouvement par lequel elle répond à un contact? (C. R. Société de Biologie. 3 juin 1904. Séance du 28 mai.)

M. Lapicque, pendant un voyage dans l'Inde, a observé des tapis de sensitives. Si ces plantes sont frôlées par un animal, elles prennent un aspect sec et flétri. La sensitive a là un mode de protection contre les herbivores qui peut être ramené à une adaptation darwinienne. Jean Friedel.

Mazé, P., Sur la zymase et la fermentation alcoolique. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXVIII. 13 juin 1904.)

La production de la zymase, subordonnée à des conditions de vie particulières, se présentait jusqu'ici comme une fonction limitée à un nombre plus ou moins grand de cellules vivantes et semblait constituer, dans la plupart des cas, une sorte d'anomalie. L'auteur a montré que le dédoublement du sucre en alcool et CO^2 est un phénomène très général chez les cellules dans les conditions normales. La zymase est une diastase de la vie aérobie et son action sur le sucre doit être considérée comme un phénomène de digestion. Parmi les végétaux supérieurs, le pois est celui qui se prête le mieux à cette démonstration. Les moisissures sont plus avantageuses; elles régénérent beaucoup de zymase lorsqu'on les prive d'air, elles sont le plus souvent capables d'assimiler l'alcool formé, si on leur rend l'oxygène. Avec l'*Eurotiopsis Gayoni*, on peut suivre pas à pas les conditions de formation et de destruction de la zymase. La zymase se forme exclusivement au contact de l'air chez les cellules strictement aérobies. Sa formation à l'abri de l'air doit être considérée comme une régénération plus ou moins lente et toujours partielle de la diastase altérée. Jean Friedel.

Philoche, Mlle. Ch., Etudes sur l'action de la maltase. Constance du ferment. Influence des produits de la réaction. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXVIII. 20 Juin 1904. p. 1634—1636.)

Dans une précèdente note (C. R., 21 Mars) déjà résumée dans le „Centralblatt", l'auteur a montré que la maltase reste comparable à elle même pendant 24 heures d'action. On a de nouvelles preuves de la constance du ferment en faisant agir la maltase sur du maltose et en ajoutant une nouvelle quantité de maltose quand l'hydrolyse semble s'arrêter. Le ferment conserve son activité initiale pendant 38 heures en présence des produits de réaction. Si l'on ajoute de 2 à 4 p. 100 de glucose, on observe un ralentissement, beaucoup plus faible que celui

que produit le sucre interverti sur l'invertine agissant sur le saccharose. Il y a un rapprochement intéressant à faire à ce point de vue entre la maltase et l'invertine, Victor Henri ayant montré que le glucose exerçait une action retardatrice plus faible sur l'invertine que le lévulose.

Jean Friedel.

Went, F. A. F. C., Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Entstehung des Carotins und auf die Zersetzung der Enzyme. (Recueil des travaux botaniques Neerlandais. No. 1. 1904. p. 106—119.)

Nachgewiesen wird, dass die orange Farbe von *Monilia sitophila* (Mont.) Sacc. verursacht wird durch Carotin. Die Bildung dieses Pigmentes wird hier bedingt durch das Licht; im Dunklen lässt sich der Pilz sehr gut kultiviren, bleibt dabei aber farblos. Eine Belichtung von 15 Minuten genügt schon, um eine geringe Farbstoffbildung anzuregen, längere Einwirkung des Lichtes erhöht die Intensität der nachher auftretenden Farbe. Die wirksamen Strahlen sind in diesem Fall diejenigen, welche vom Carotin selbst absorbirt werden, also die Strahlen mit kleiner Wellenlänge. Rothes Licht wirkt wie Dunkelheit.

In der Discussion wird darauf hingewiesen, dass auch bei höheren Pflanzen Carotin- (Etiolin-)Bildung durch das Licht begünstigt wird, wenn es zwar hier im Dunkeln auch entsteht.

In Uebereinstimmung mit den Untersuchungen von Green und Anderen wurde gefunden, dass ein von *Monilia sitophila* in grossen Mengen gebildetes Enzym, die Maltoglucase, im Lichte zerstört wird, und zwar sind es gerade die stärker brechbaren Strahlen des Sonnenlichts, welche diesen Einfluss ausüben, während in denjenigen Strahlen, welche vom Carotin durchgelassen werden, keine Enzymzerstörung stattfindet.

Da das Carotin ziemlich gleichmässig durch die Zelle vertheilt ist, wird dasselbe also jedenfalls Enzyme gegen Zersetzung durch das Sonnenlicht schützen; erwähnt wird, dass der Pilz sich in der vollen Tropensonne ausgezeichnet entwickelt.

Möglicherweise wird auch in den grünen Zellen der höheren Pflanzen das Carotin einigermassen einen Schutz gegen die Zersetzung der Enzyme durch das Licht abgeben. Went.

Brehm, V. und **E. Zederbauer**, Beiträge zur Planktonuntersuchung alpiner Seen. I. [Mit 3 Abb. im Texte.] (Verh. d. zool. bot. Gesell. Bd. LIV. Heft 1. Wien 1904. p. 48—58.)

Der vorliegende 1. Beitrag befasst sich mit der Beschreibung des Planktons der Sellrainer Seen, die in Nordtirol in einer Höhe von 2200—2300 m. liegen.

Der Vorder-Finsterthaler See zeigte ein fast ausschliesslich aus *Polyarthra platyptera* zusammengesetztes Plankton. In 5 m. Tiefe tritt ausser *Polyarthra* noch *Synchyta* in grossen Mengen auf und *Dinobryum Sertularia* var. *alpina* nimmt an Menge bedeutend zu. Es ist noch in 10 m. Tiefe gleich häufig.

Für den Hinter-Finsterthaler See ist *Chydorus sphaericus* tonangebend, dagegen wurde das im vorigen See so häufige *Dinobryum* hier nicht gefunden, obwohl beide Seen sehr nahe liegen und durch ein Bächlein verbunden sind.

In den Ober- und Unter-Plenderleseen wurde kein thierisches Plankton nachgewiesen.

Der Lauterersee, dessen Oberfläche nur einen Monat hindurch gänzlich eisfrei wird, besitzt ein sehr ärmliches Plankton, in welchem *Triarthra longiseta* am häufigsten auftritt.

Der Lichtsee zeigte ein charakteristisches Zooplankton, das aus intensiv rothen Exemplaren des *Diaptomus denticornis* Wrzsk. und ausserdem noch aus *Polyarthra platyptera* besteht. Das pflanzliche Plankton bilden: *Chroococcus minor* und *minutus* (zahlreich), *Tabellaria fenestrata* und *Sphaerozosma vertebratum* (selten).

Die Pfitscher Jochseen zeigten am 18. Juli 1901 unter stellenweise sich vorfindender dünner Eisschichte grellrothe Exemplare von *Cyclops serrulatus*.

Der Piburger See endlich, der nur 915 m. hoch gelegen ist, zeigte ein fast vorwiegend und massenhaft aus *Ceratium hirundinella* zusammengesetztes Sommer-Plankton (20. August 1901) und ein durch *Fragillaria crotonensis* charakteristisches Winter-Plankton (23. December 1901). Im letzteren ist auch *Asplanchna priodonta* stärker vertreten als im Sommer-Plankton.

Anurea aculeata, welcher die hinteren Stacheln fehlen, *Ceratium hirundinella* in einer abweichenden Form und eine Kieferform von *Asplanchna* werden abgebildet. R. Gutwiński (Krakau).

GARBINI, ADRIANO, Per orientarsi nella nomenclatura degli studi concernenti la vita delle acque dolci. (La Nuova Notarisia. Serie XV. Luglio 1904, p. 93—114.)

Enthält einige Betrachtungen über die so verworrene Nomenclatur der im Süsswasser lebenden Organismen (Potamobios). Die 3 biologischen Regionen sind genau charakterisirt (neritische, planktonische und benthonische Region) und die Organismen bilden respective das Neritos, Plankton und Benthos. Nachdem andererseits die Organismen in Seen, Sümpfen oder Flüssen leben, theilen sich die Regionen respective in Limnobios. Elobios und Potamobios, mit mehreren Unterabtheilungen.

Diese Arbeit ist den Limnobiologen zu empfehlen.

J. B. de Toni (Modena).

LANZI, MATTEO, Diatomee contenute nel canale alimentare di Oloturie del Mediterraneo. (Atti della Pontificia Accademia Romana dei Nuovi Lincei. Anno LVII. Sessione del 19 Giugno 1904. p. 172—179.)

Verf., der mit den biologischen Verhältnissen zwischen *Diatomeen* und Thieren sich beschäftigt*), gibt zwei Verzeichnisse von *Diatomeen*, welche er resp. im Darmkanal von *Holothuria tubulosa* Gmel. am Mittelmeere bei Civitavecchia und Neapel gefunden hat. Einige Arten sind für das Mittelmeer relativ selten, z. B. *Synedra toxoneides* Castr., *Campylodiscus Thuretii* Bréb., *Pleurosigma decorum* W. Sm. und die discusartigen *Cryptorhaphideae*. J. B. de Toni (Modena).

---

*) Vergl. mein Referat im Botan. Centralbl.. XCVI. No. 32. 1904, p. 138—139.)

Largaiolli, Vittorio, Le Diatomee del Trentino. XVI e XVII. Laghi Corvo [Bacino del noce], con 2 tavole. XXIII. Annuario della Società alpinisti Tridentini; Trento, 1904).

Verf. zählt 29 *Diatomeen*-Arten auf, welche er in den zwei Corvo-Seen (Süd-Tyrol) neritisch lebend gesammelt hat. Für jede Art gibt Dr. V. Largaiolli die geographische Verbreitung in der tridentinischen Region, deren Seen zum Theil vom Verf. selbst, vom Ref. und von Corti, Kirchner, Forti, Buffa studirt wurden. *Eunotia Rabenhorstii* ist mit Zweifel verzeichnet. J. B. de Toni (Modena).

Moesz, G., Brassó vidékének levegön és folyóvizben élö moszatjai. [Die an der Luft und in fliessenden Gewässern lebenden Algen der Umgebung von Brassó]. (Mit 11 lithogr. Tafeln. Sprtabd. aus dem XIX. Jahresberichte der Staats-Ober-Realschule, Brassó 1904.]

In dieser 20 pp. starken Abhandlung zählt Verf. auf: zuerst (p. 4—5) 24 an Felsen lebende Algen-Species, dann (p. 5—6) 8 am Boden und (p. 6) 4 auf Baumrinde lebende Species, zuletzt (p. 9—10) 33 in Quellen und (p. 12—14) 99 in fliessenden Gewässern lebende Algen-Species und Varietäten.

Die Abhandlung schliesst mit der Aufzählung von 11 neuen *Bacillarieen*-Species respective Varietäten, welche in Kronstadt gefunden wurden. 9 davon wurden von Dr. Pantocsek, 2 aber vom Verf. benannt. Die letzteren und zwar: *Navicula Rombaueriana* und *Surirella Pantocsekiana* werden (p. 16) lateinisch beschrieben.

Im Ganzen werden ca. 154 Species verzeichnet, wovon 113 Species auf den 11 Tafeln abgebildet sind.

R. Gutwiński (Krakau).

Abel, R., Taschenbuch für den bakteriologischen Praktikanten, enthaltend die wichtigsten technischen Detailvorschriften zur bakteriologischen Laboratoriumsarbeit. 8. Auflage. 1904. Würzburg (A. Stuber's Verlag). 114 pp. kl. 8°. 2 Mk.

Der im vorigen Jahre erschienenen letzten Auflage folgt hier bereits eine neue, das spricht schon für die Brauchbarkeit des praktischen und gleichzeitig wohlfeilen Taschenbuches, dessen neue Bearbeitung mehrfach zeitgemässe Ergänzungen und Erweiterungen bringt. In erster Linie hat das Buch bekanntlich den Mediciner und Hygieniker im Auge, es leistet aber auch dem Nahrungsmittel- wie Gährungs-Chemiker, Apotheker und chemisch-bakteriologischen Praktikanten Dienste (Methoden, bakteriologische Untersuchung von Wasser, Luft, Boden, Hefen, Schimmelpilze). Wenn schon die Zahl der Litteratur-Angaben bereits vermehrt ist, so würde eine noch reichlichere Berücksichtigung derselben dem Buche sicher von Vortheil sein; die Beschreibungen sind hier nothwendig möglichst kurz gefasst, ein Hinweis jedoch auf den Ort, wo Genaueres, event. auch eine Abbildung des Apparates zu finden ist, liesse sich da überall leicht einfügen. Das früher anlässlich der 7. Auflage über das Capitel Schimmelpilze Gesagte gilt auch heute noch. Wehmer (Hannover).

Bambeke, C. van, Sur l'évolution nucléaire et la sporulation chez *Hydnangium carneum* Wallr. (Mém. de l'Acad. royale d. sc., d. litt. et d. beaux-arts de Belgique. 1903. T. LIV. 44 pp. avec 3 Pl.)

Ueber die Sporenbildung und das Verhalten der Kerne dabei waren für *Hydnangium carneum* ziemlich verschiedene Ansichten publicirt von Istvanffy, Ruhland und Petri. Verf. verfügte über eine Anzahl Präparate dieses Pilzes, welche früher zu anderen Zwecken gedient hatten und hat daher die Angaben dieser Forscher nachgeprüft.

Die Resultate der Arbeit können folgenderweise zusammengefasst werden: Die vegetativen Zellen enthalten einen oder zwei Kerne, die Subhymenialzellen stets zwei conjugirte Kerne; ebenso ist die Basidie anfangs stets zweikernig. Diese beiden Kerne copuliren im Spiremstadium. Der secundäre Kern, durch Fusionirung entstanden, theilt sich mitotisch zweimal, wobei Centrosomen sichtbar sind; die Anzahl der Chromosomen beträgt zwei; entgegen den Angaben Petri's konnte Verf. nichts auffinden, was hinweisen würde auf eine heterotypische Kerntheilung. Die Basidie bildet ein oder zwei Sterigmata mit ebenso vielen Sporen. Die Centrosomen sind schon sehr frühzeitig an der Spitze des Sterigmas sichtbar, während kein Zusammenhang besteht zwischen dem Alter der Sporen und dem Augenblick, worauf die Kerne darin wandern. Verf. stellt sich vor, dass die Centrosomen als kinetische Centren die Kerne gewissermaassen in die Sporen hineinziehen. Wenn die Basidie zweisporig ist, enthält jede Spore einen Kern, im Fall dass nur eine Spore gebildet wird, wandern bisweilen zwei Kerne darin. Jedenfalls bleiben also einige Kerne ungebraucht in der Basidie übrig. Nachher findet in den Sporen Kerntheilung statt, so dass die reifen Sporen bis acht Kerne enthalten können. Grössere fettartige Massen, welche nicht allein in den Sporen, sondern auch in den Basidien gebildet werden, erschweren oft die Beobachtung in erheblichem Maasse. Went.

Bos, J. Ritzema, „Kankerstronken" in de Kool, veroorzaakt door *Phoma oleracea* Saccardo. (Tijdschrift over Plantenziekten. X. 1904. p. 53—70. Mit 3 Taf.)

Verf. beschreibt eine Krankheit, welche verschiedene Kohlarten aber besonders Rothkohl, befällt, und zwar wenn dieselben fast reif sind, oder nach der Ernte, während sie aufgelagert werden. Es ergab sich, dass *Phoma oleracea* Ursache der Erkrankung ist. Verf. spricht sich über die Wahrscheinlichkeit aus, dass die früher von Prillieux und Delacroix in Frankreich gefundene „Pourriture des pieds de chou" identisch ist mit der jetzt in Holland auftretenden Krankheit. Zwar wurde der Pilz von den beiden französischen Pflanzenpathologen bestimmt als *Phoma Brassicae* Thümen; indessen hatte schon Allescher darauf hingewiesen, dass dies wahrscheinlich *Phoma oleracea* Sacc ist. Went.

Cordemoy, H. Jacob de, Sur les mycorhizes des racines latérales des Poivriers. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXIX. 4 juillet 1904. p. 83—85.)

Comme chez le Vanillier, les mycorhizes mettent en relation, tant morphologique que physiologique, les Poivriers (*Piper nigrum*, *P. cubeba*, *P. betle*) avec les arbres vivants auxquels ils sont appliqués (*Eriodendron anfractuosum*, *Albizzia stipulata*, *Palaquium rostratum*). Deux sortes de filaments mycéliens: les uns très délicats provenant de l'endophyte, les autres plus robustes provenant de l'ectophyte, c'est-à-dire du mycélium interposé entre les racines des *Piper* et l'écorce du support, pénètrent à travers le liège jusque dans les couches corticales de ce dernier.

On s'explique ainsi l'avantage des supports vivants sur les tuteurs inertes. Paul Vuillemin.

Delbrück, M. und **A. Schrohe,** Hefe, Gährung und Fäulniss; eine Sammlung der grundlegenden Arbeiten von Schwann, Cagniard-Latour und Kützing, sowie von Aufsätzen zur Geschichte der Theorie der Gährung und der Technologie der Gährungsgewerbe. (Berlin, P. Parey, 1904. 15 Bog. 8°. 232 pp. Mit 14 Textabbildungen und 6 Porträts.)

Das Buch enthält folgende im Wesentlichen Alkoholgährung und Hefezucht behandelnde Aufsätze: 1. Schwann und seine Abhandlung über Weingährung und Fäulniss. 2. Cagniard-Latour und seine Abhandlung über die weinige Gährung. 3. Kützing und seine Abhandlung über Hefe und Essigmutter. 4. Gährungstheoretische Scherze und Derbheiten, Wöhler, Liebig, Berzelius, von A. Schrohe. 5. Zur Geschichte der Technologie der Gährungsgewerbe, von M. Delbrück. 6. Die geschichtliche Entwickelung unserer Kenntniss von Fäulniss und Gährung, von C. Ingenkamp. 7. Scharl und die Ansichten der Praxis über Bierhefe und Gährung vor dem Jahre 1836, von A. Schrohe. 8. Die Entwickelung der Kunsthefebereitung von der Zeit ihrer Einführung bis zum Jahre 1902, von A. Schrohe. 9. Die Geschichte der Presshefeindustrie in Deutschland und Oesterreich, von A. Schrohe. 10. Mitscherlich und die vitalistische Gährungstheorie in der deutschen Litteratur vor Pasteur, von A. Schrohe. Es wird u. a. hervorgehoben, dass die Darstellung wie sie auch heute noch gewöhnlich von dem Antheil Pasteur's an der Gährungsfrage gegeben wird, nicht zutreffend ist, und bereits Ingenkamp 1885 den richtigen Sachverhalt nachwies, das Ergebniss der historischen Forschung dieses aber nicht Gemeingut geworden ist. Das Betonen dieses Punktes ist sicher im Interesse der geschichtlichen Wahrheit dankenswerth. Einen erheblichen Theil des Buches nimmt die Entwickelung der Kunsthefebereitung und die Geschichte der Presshefeindustrie ein, diese in's Einzelne gehenden Capitel haben mehr das Interesse des Praktikers; vielleicht lässt ersteres gelegentlich an Objectivität etwas zu wünschen übrig, da zwar alle Beiträge der Berliner Schule sorgfältig registrirt werden, der Bemühungen zur Ein-

führung der Milchsäure von anderer Seite aber mit keinem Wort Erwähnung geschieht; eine wissenschaftliche Behandlung der Säuerungsfrage denken wir uns, wohl mit Recht, frei von irgend welchen Interessen, man kann sich da die Litteratur nicht nach Belieben auswählen, das um so weniger, als Verff. sich sonst doch bemühen, der geschichtlichen Wahrheit zu ihrem Recht zu verhelfen. Wehmer (Hannover).

Eriksson, Jakob, Nouvelles recherches sur l'appareil végétatif de certaines *Urédinées*. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXIX. 4 juillet 1904. p. 85—87.)

Les observations de l'auteur sur le mycoplasma et le protomycélium du *Puccinia glumarum* (Bot. Centr. XCIII. p. 577 et XCV. p. 353) sont confirmées par des études poursuivies sur la vie végétative de la rouille brune du Seigle (*Puccinia dispersa* Eriks.) et de la rouille jaune de l'Orge (*P. glumarum* f. sp. *Hordei*).

Dans le mycoplasma on peut discerner deux phases, l'une de repos, l'autre de maturation. La première commence en octobre; la seconde précède immédiatement l'apparition des pustules d'*Uredo*. A ce moment le noyau de l'hôte grandit, puis se désagrège. En même temps on remarque. dans la masse plasmique, des nucléoles sphériques, assez nombreux, entourés chacun d'une auréole claire.

Le mycoplasma sort par les pores normaux qui servent de passage aux communications plasmiques entre des cellules voisines.

On trouve, en dedans et en dehors de la paroi, des parties plasmiques qui se correspondent parfaitement. En sortant de la cellule, les nucléoles les plus grands émettent vers la paroi un filament très mince de la même couleur à peu près que le nucléole. Cette formation constitue un suçoir endogène ou endhaustorium. Peu à peu la partie sphérique du suçoir endogène se vide et prend l'aspect des suçoirs exogènes. Les suçoirs endogènes sont les organes décrits antérieurement par l'auteur sous le nom de corpuscules spéciaux.

Les plus petits nucléoles semblent se dissoudre directement.

Parfois tout le plasma du Champignon paraît sortir de la cellule sans qu'il y ait production de phase nucléolaire ni de suçoirs endogènes.

Les nucléoles du protomycélium disparaissent avant l'apparition des cloisons et des noyaux définitifs qui caractérisent le vrai mycélium.

Paul Vuillemin.

Fischer, Ed., Fortschritte der schweizerischen Floristik. I. Pilze. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft XIV. 1904. 8⁰. 17 pp.)

Aufzählung der interessanteren Pilzfunde aus der Schweiz im Jahre 1903. Unter denselben ist als neue Art hervorzuheben *Puccinia Volkartiana* Ed. Fischer nov. spec. Teleutosporenlager rundlich oder verlängert, einzeln oder zusammenfliessend, an den Rosettenblättern oder an den Blüthenstandstielen oder Deckblättern polsterförmig. auf den alten Stengeln und Blättern (es waren nur solche vorhanden) nackt, schwarzbraun. Teleutosporen keulenförmig bis spindelförmig, am Scheitel mit meist zwei bis drei zahnartig zugespitzten oder abgestutzten Fortsätzen, seltener einfach zugespitzt oder gerundet, an der Basis in dem Stiel verjüngt, an der Grenze beider Zellen meist schwach eingeschnürt; Länge (Fortsätze inbegriffen) 35—66 μ, Durchmesser 12—16 μ, untere Zelle meist länger und schmäler als die obere; Membran gelbbraun, glatt, am Scheitel sehr stark verdickt; Stiel fest, gelblich, meist kürzer als die Spore; Sporen nicht abfällig. Hier und da kommen einzellige Sporen vor. — Wahrscheinlich eine *Mikro-Puccinia*. — Standort: Wäggithal, Kanton Schwyz; leg. Volkart.

Verf. theilt ferner mit, dass er durch Infectionsversuche die bereits von Lagerheim vermuthete Zugehörigkeit des *Aecidium Linosyridis* Lagerh. zu einer *Carex* bewohnenden *Puccinia* bestätigen konnte. Dieselbe lebt auf *Carex humilis* und wird mit dem Namen *Puccinia Linosyridi-Caricis* belegt. Ed. Fischer.

Hennings, P., Die Gattung *Aschersonia* Mont. (Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstage. No. VII. p. 68—72.)

Verf. giebt eine ausführliche Geschichte der Gattung *Aschersonia*. Er erörtert namentlich noch die Berechtigung der Montagne'schen Gattung *Aschersonia* gegen Murrill, der diesen Namen für eine *Polyporaceen*-Gattung nach Endlicher's Vorgang in Anspruch nimmt. Endlicher taufte 1842 im Suppl. II, 103 die von Junghuhn 1839 aufgestellte Gattung *Laschia*, weil El. Fries bereits 1833 die *Auriculariaceen*-Gattung *Laschia* aufgestellt hatte. Nun hat aber Hennings schon früher gezeigt, dass die von El. Fries in seine Gattung *Laschia* gestellten Arten in die Gattung *Auricularia* Bull. (1795) gehören. Die später von Montagne, Berkeley u. A. irrthümlich zu *Laschia* Fr. gestellten tremellösen *Polyporeen* sind von Patouillard mit Recht zur Gattung *Faoolaschia* Pat. vereinigt worden. Mithin muss die Gattung *Laschia* Jungh. bestehen bleiben und kann weder durch *Aschersonia* Endl. noch durch *Hymenogramme* Beck. et Mort., wie das Saccardo gethan hatte, ersetzt werden.

Verf. zählt auch im Laufe der Arbeit alle bisher bekannt gewordenen Arten der Montagne'schen *Nectrioïdeen*-Gattung *Aschersonia* auf und erörtert kurz deren Auftreten. P. Magnus (Berlin).

Kuyper, H. P., De peritheciumontwikkeling van *Monascus purpureus* Went en *Monascus Barkeri* Dang. (Kon. Akademie van Wetenschappen, Amsterdam. XIII. p. 46. Verslag van de vergadering van 28 Mei 1904.

Kuyper, H. P., De peritheciumontwikkeling van *Monascus purpureus* Went en *Monascus Barkeri* Dangeard in verband met de phylogenie der *Ascomyceten*. (Inaug.-Diss. Utrecht. 1904. 148 pp. und 1 Tafel.)

Verf. giebt eine sehr dankenswerthe kritische Zusammenstellung der zerstreuten Litteratur über die *Hemiasci* und unterzieht im Zusammenhang damit die beiden im Titel genannten Arten von *Monascus* einer erneuten cytologischen Untersuchung. Was *Monascus purpureus* betrifft konnten die Ergebnisse von Ikeno's Arbeit in der Hauptsache bestätigt werden, theilweise etwas erweitert; für *Monascus Barkeri* kam Verf. aber zu Resultaten, welche von denen Barker's sehr verschieden sind.

Bei keiner von beiden Arten treten Pollinodium und Ascogon in offener Communication.

Bei *Monascus purpureus* bilden sich im Ascogon eine Anzahl freier Zellen, welche nach Verf.'s Auffassung ursprünglich zweikernig sind. Diese Kerne copuliren, und darauf theilt sich dieser eine Kern in viele kleinere. In diesen freien Zellen bilden sich die Sporen, meistens 6—8, bisweilen 1 oder 2, ein einziges Mal wurden ungefähr 16 gefunden. Jede Spore enthält ursprünglich einen einzigen Kern, während die übrigen Theilkerne im Epiplasma zerstreut liegen und zu Grunde gehen. Später theilt sich der Sporenkern, so dass die reife Spore mehrere Kerne

enthält. Nach der Sporenbildung fallen die freien Zellen auseinander und die Sporen lagern sich in einer peripheren Schicht im Ascogon.

Bei *Monascus Barkeri* enthält das Ascogon Anfangs auch viele Kerne, welche zu zweien copuliren. Die freien Zellen bilden sich erst nachher; jede Zelle erhält einen Copulationskern; dieser theilt sich durch drei aufeinanderfolgende Zweitheilungen. Darauf bilden sich in diesen Zellen die Sporen, meistens 8, wovon jede ursprünglich einen Kern enthält. Später theilt sich dieser, derart, dass auch hier die reifen Sporen mehrkernig sind. Das weitere Schicksal der freien Zellen und Sporen ist bei *Monascus Barkeri* ähnlich demjenigen von *M. purpureus*.

Verf. hält die freien Zellen für homolog mit Asci, und stellt deshalb die Gattung *Monascus* in eine neue Ordnung der *Ascomyceten*, die *Endascineae*, wo die Asci innerhalb des Ascogons gebildet werden.

Verf. schliesst mit phylogenetischen Betrachtungen, wobei er sich im Grossen und Ganzen der Auffassung Dangeards anschliesst. Die *Ascomyceten* würden dann abzuleiten sein von Formen wo Pollinodium und Ascogon noch functioniren. Nachdem die Copulirung eines Ascogonkernes mit einem Pollinodiumkern verloren ging, würde an deren Stelle eine Fusion von zwei Ascogonkernen eingetreten sein. Während diese Fusion bei *Monascus* noch innerhalb des Ascogons stattfindet, würde sie bei *Pyronema confluens* und einigen *Ascobolus*-Arten verschoben sein in Hyphen, welche aus dem Ascogon entsprossen, bei den meisten anderen *Ascomyceten* aber wäre die Differenzirung von Pollinodium und Ascogon theilweise oder ganz verloren gegangen und die Kernverschmelzungen finden statt in der Nähe der Spitzen der ascogenen Hyphen. Went.

Lindau, G., Beitrag zur Kenntniss eines im Wasser lebenden *Discomyceten*. (Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstage. No. XL. p. 482—486.)

Es ist bekannt, dass die zu den *Discomyceten* gehörige Gattung *Peltidium* Kalchbr. auf verschiedenen Substraten in Wasser untergetaucht vegetirt, die H. Rehm in seinem Fundamentalwerke als *Humaria oocardii* (Kalchbr.) Cooke bezeichnet.

Als dieselbe Art erkannte Verf. einen Pilz, den Kolkwitz in der Tiefe von 8 m. auf Reisern an der Thalsperre bei Remscheid im September 1903 gesammelt hatte. Verf. beschreibt eingehend den Bau des interessanten *Discomyceten* und bildet ihn ab.

Zum Schlusse führt Verf. aus, dass es sich um einen typisch an das Leben im Wasser angepassten Pilz handeln möchte, der wahrscheinlich sehr weit im tiefen Wasser verbreitet ist, aber bisher nur höchst selten gefunden wurde. P. Magnus (Berlin).

Lindau, G., *Hyphomycetes* in L. Rabenhorst's Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. I. Abth. VIII. Lief. 93 u. 94. Leipzig, Ed. Kummer, 1904.

Verf. führt zunächst die *Oosporeen* zu Ende, wohin auch die Gattung *Oidium* gehört, die er auf die Conidienformen der *Erysipheen* beschränkt. Bei jeder Art giebt er die dazu gehörige *Erysipheen*-Art an, wo dieselbe bekannt ist. Auf die *Oosporeen* folgen die *Cephalosporeen*, zu denen er 11 Gattungen rechnet. Auch hier werden, wo sie bekannt sind, die dazu gehörigen Perithecienpilze, wie z. B. bei *Trichoderma lignorum* (Tode) wie Verf. aus Prioritätsrücksichten das *Trich. viride* Pers. bezeichnet.

Die vierte Abtheilung bilden die *Aspergilleae*. Die Gattung *Eidamia* wird begründet auf *Papulaspora aspergilliformis* Eidam., zu der Gattung *Aspergillus* wird auch *Sterigmatocystis* Kramer gezogen. Von dieser weiteren Gattung werden 53 Arten beschrieben. Bei der Gattung *Penicillium* wird das Auftreten des *Penicillium crustaceum* (L.) (= *Pen. glaucum* Lk.) ausführlich geschildert und erörtert. Von der Gattung *Penicillium* werden 55 Arten beschrieben. Der Beginn der Gattung *Gliocladium* Cda. bildet den Schluss der Lieferung.

Die beigegebenen Abbildungen sind klar und heben die charakteristischen Züge scharf hervor. P. Magnus (Berlin).

Lindau, G., Ueber das Vorkommen des Pilzes des Taumellolchs in altegyptischen Samen. (Sitzungsberichte der königl. preuss. Akademie der Wissenschaften. 1904. XXXV.)

Bekanntlich hatten zuerst Vogl und nach ihm Hanausek, Nestler, Guérin und Freeman nachgewiesen, dass in dem auf unseren Aeckern als Unkraut auftretenden Taumellolche, *Lolium temulentum*, in den Samen zwischen den Zellen oberhalb der Aleuronschicht regelmässig ein Pilzmycel wuchert.

Bei den Ausgrabungen, die Dr. Borchardt 1903 bei Abusir ausführte, wurden in den Fundamenten des schon frühzeitig verfallenen Todtentempels des Königs Ne-woser-re, der um 2400 v. Chr. erbaut wurde, zwei Gräber aus der Zeit um 2000 v. Chr. gefunden, die mit Spreu vom Emmer *(Triticum dicoccum)* angefüllt waren, zwischen denen sich zahlreiche Aehren des Taumellolchs fanden, deren Alter also etwa 4000 Jahre beträgt. In allen Körnern derselben fand Verf. das Mycel in schönster Ausbildung, wie in den heutigen Körnern, vor.

In 4000 Jahren haben sich daher die Lebensweisen des Pilzes, von dem man heutzutage noch keine Fructification kennt, und dessen merkwürdige Beziehungen zu *Lolium temulentum* nicht geändert.

P. Magnus (Berlin).

Magnus, P., Ein neues *Helminthosporium*. (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 222.)

Beschreibung eines bei Erfurt auf *Ophioglossum vulgatum* gesammelten *Helminthosporium*, das mit *Helm. Borntraegeri* P. M. die Eigenschaft theilt, dass seine Konidienträger sich zwischen den Epidermiszellen hindurchdrängen und die Cuticula durchbrechen, nicht wie bei anderen Arten aus den Spaltöffnungen hervorwachsen. Die Konidien sind vierzellig, die unterste Zelle schmal und spitz, die zweite (von oben) am breitesten und ungleichseitig, so dass das ganze hakig gekrümmt erscheint. Der Konidienträger wächst über die Ansatzzelle der Konidie hinaus, so dass sich die Konidienbildung öfters wiederholt. Dem intercellularen Mycel fehlen Haustorien; es besitzt direct unter der Cuticula lang hinkriechende Ausläuferhyphen, aus welchen nach aussen die Konidienträger hervorbrechen.

Die neue Art wird *Helm. Diedickei* P. Magn. benannt.

Hugo Fischer (Bonn).

Magnus, P., Einige Fragen betreffend die Nomenclatur der Pilze mit mehreren Fruchtformen. (Sonderabdr. a. d. Festschrift zu P. Ascherson's 70. Geburtstage. p. 431—438.)

Die Anwendung der „Lois de la nomenclature botanique" des Pariser Kongresses auf Pilze mit mehreren Fruchtformen führt, wenn man bei der Festlegung des Speciesnamens auf die älteste für irgend eine Sporenform gebrauchte Bezeichnung zurückgreift, mitunter zu bedenklichen Consequenzen, und wenn man das Princip der Priorität dann folgerichtig auch auf die Gattungsnamen ausdehnen will, oft geradezu zu Ungeheuerlichkeiten. Verf. findet es nun aber überhaupt ungerechtfertigt, die Namen von Nebenfruchtformen oder mycelialen Zuständen (*Sclerotium, Rhizomorpha* u. s. w.) bei der Speciesbenennung zu berücksichtigen, da der Autor bei der specifischen Benennung einer Nebenfruchtform niemals den Begriff der Art der Hauptfructification gehabt habe, in der der Charakter der Gattung in erster Linie zum Ausdruck komme. Es sei beispielsweise unrichtig, die *Puccinia graminis* Pers. als *Puccinia poculiformis* (Jacq.) zu benennen, denn das würde andeuten, dass Jacquin unter seinem *Lycoperdon poculiforme* die *Puccinia* verstanden habe. Ebenso wie bei heteröcischen Arten der *Uredineen* ist auch bei autöcischen zu verfahren. Es würde also nicht richtig sein, die *Puccinia* auf *Myricaria germanica* als *Pucc. involvens* (Voss) zu bezeichnen, da dies bedeuten würde, dass W. Voss die Teleutosporenform unter dem Speciesnamen *involvens* in eine andere Gattung als *Puccinia* gestellt habe. Desgleichen würde *Guignardia ampelicida* (Engelm.) andeuten, dass Engelmann den damit gemeinten *Ascomyceten* in eine andere *Ascomyceten*-Gattung gestellt habe, während er in Wirklichkeit nur die zugehörige *Spermogonien*-Form als *Nemaspora ampelicida* beschrieben hat.

Ref. ist auch der Ansicht, dass nicht nur durch die Annahme und Befolgung des vom Verf. vertretenen Grundsatzes manche Ungereimtheit in der Benennung von Pilzen beseitigt werden würde, sondern dass auch die Aufstellung einer derartigen Norm vollkommen gerechtfertigt ist, weil in den erwähnten Nomenclaturgesetzen solche Fälle wie die in Rede stehenden nicht vorgesehen sind und diese Gesetze daher einer Ergänzung bedürfen. Allerdings müsste man wünschen, dass eine solche Norm auch ohne Einschränkung gültig sei. Aber in diesem Punkte ist Verf. abweichender Ansicht, indem er in Bezug auf die Benennung einer noch unbekannten Hauptfructification zusammen mit einer schon benannten Nebenfructification schreibt: „Wenn die Nebenfructification das am meisten in die Augen fallende des Pilzes ist, und die Hauptfructification nie als isolirter Pilz, sondern immer nur als Entwickelungsgrad der Nebenfructification erkannt worden ist, lasse ich die specifische Bezeichnung einer so hervortretenden Nebenfructification gelten. So bezeichne ich die *Uredinopsis* auf *Onoclea sensibilis* als *Uredinopsis mirabilis* (Peck) P. Magn., obgleich Peck nach meiner Auffassung nur die *Uredo*-Lager als *Septoria mirabilis* Peck beschrieben hat und lasse den Namen *Uredinopsis americana* H. et P. Syd. n. sp. . . . . nicht gelten, weil Sydows dieselben *Uredo*-Lager als einzellige Teleutosporenlager und einige seltene, wie sie sagen vierzellige im Parenchym liegende Teleutosporen als die neue Art beschrieben." Schon das vom Verf. weiter citirte Beispiel der *Hyalopsora Polypodii Dryopteridis* (Moug. et Nestl.) P. Magn. zeigt, dass man in dieser Beziehung getheilter Meinung sein kann, da hier die Teleutosporenlager auffällig sind, wenngleich man bei ihrem Anblick zunächst nicht an eine *Uredinee* denken wird. Man wird zwar vom Taktgefühl des Autors bei der Benennung einer Hauptfructification erwarten dürfen, dass er einen für eine mit ihr in Verbindung auftretende Nebenfructification bereits bestehenden Species-Namen adoptirt, aber das Beispiel der *Uredinopsis mirabilis* lässt erkennen, dass das Uebersehen eines Namens leicht zu einer Ungleichmässigkeit der Benennungen führen wird.

Dietel (Glauchau).

Oudemans, C. A. J. A., Contributions à la Flore mycologique des Pays-Bas. XX. (Nederlandsch Kruidkundig Archief. 3e Serie. 2e Deel. Supplement. 1904. p. 1077—1133. Table XI—XIII.)

Verf. gibt einen neuen Beitrag zur Pilzflora Hollands, worin 118 Arten, meistentheils neu für das Gebiet, behandelt werden. Darunter sind eine Menge Pilze, welche überhaupt neu, jetzt zum ersten Mal beschrieben werden, nämlich: *Entyloma Lini*, *Pyrenochaete humicola, Botryodiplodia Forsythiae, Botryodiplodia Spiraeae, Diplodina Eschscholtziae*, *Diplodina Jacobaeae, Diplodina Junci*, *Dothiorella Cydoniae, Leptothyrium Godetiae, Melasmia Mali, Phoma Wellingtoniae, Phyllosticta alniperda, Phyllosticta superflua, Phyllosticta syringhila, Rhabdospora Dahliae, Rhabdospora Phlogis*, *Septogloeum Pomi, Stilbospora Robiniae*, *Thyrsidium salicinum*, *Aspergillus nanus*, *Trichoderma violaceum*, *Macrosporium Lunariae, Sporodesmium Campanulae, Stigmella Atriplicis, Fusarium Platanoidis.*

Einige Pilze werden umgetauft, sei es weil dieselben in eine andere Gattung untergebracht wurden, oder um Verwechslungen vorzubeugen. *Phoma Baptisiae* Oud. wird *Phoma baptisiicola*, *Ascochyta (Phyllosticta* Oud.) *pallor* Berk. wird *Phoma pallor*, *Phoma Acori* Cooke wird *Phyllosticta acoricola*, *Phyllosticta Stratiotis* Oud. wird *Phyllosticta martialis* und *Phyllosticta Ilicis* Oud. wird *Phyllosticta iliciperda.*

Went.

Preisz, H., Studien über Morphologie und Biologie des Milzbrandbacillus. (Centralbl. f. Bakt. I. Band XXXV. 1904. p. 280 ff.)

Die Arbeit bringt eine Reihe von Daten über die Bedingungen der Sporenbildung beim Milzbrandbacillus und die dabei zu beobachtenden morphologischen Erscheinungen, die mit denen einiger anderer Bakterien verglichen werden.

An der Sporenbildung, die stets in einem Ende der Zelle erfolgt, betheiligt sich vornehmlich die Rindenschicht des Protoplasmas und ein chromatisches Körnchen (Zellkern ?); die Rindenschicht des fertilen Poles gewinnt an Färbbarkeit, bildet gegen die Mutterzelle eine Scheidewand, und schliesst einen Zellkern bezw. die Hälfte eines solchen in die Sporenanlage ein. Diese Anlage vergrössert sich, verliert allmählich ihre Färbbarkeit, sowie auch der Kern, löst sich von der Wand der Mutterzelle und wird zur frei in derselben liegenden Vorspore, die an Grösse die reife Spore stets mehr oder weniger übertrifft. Aus dem centralen Theile der Vorspore wird der Körper der eigentlichen Spore, aus dem peripherischen Theile die Schale derselben. Dass der in die Sporenanlage gerathene Zellkern selbst zum Sporenkörper werde, fand Verf. nicht bestätigt. Beobachtungen, nach denen die Spore aus einem Körnchen heranwächst, stehen nach obigem nicht in unlösbarem Widerspruch mit solchen, welche die Spore aus einer bereits die endgiltige Grösse besitzenden Anlage hervorgehen lassen.

Auffallend ist, dass oft von den aus einer Aussaat auf einer und derselben Kulturfläche hervorgegangenen Kolonien die einen reichlich Sporen bilden, während andere entweder gänzlich sporenlos bleiben oder doch erst nach langer Zeit und dann spärlich Sporen erzeugen, ein Unterschied, der sich auch mit unbewaffnetem Auge erkennen lässt.

Hugo Fischer (Bonn).

Tischler, G., Kurzer Bericht über die von Eriksson und mir ausgeführten Untersuchungen über das vegetative Leben des Gelbrostes (*Puccinia glumarum* Erikss. et Henn.). (Biolog. Centralbl. Bd. XXIV. 1904. No. 13. p. 417—423.)

In diesem Berichte werden die von uns bereits früher besprochenen Entwickelungszustände geschildert, die die beiden Autoren in dem Zustandekommen des Gelbrostmycels unterscheiden, zugleich enthält aber dieser Bericht einige für die Beurtheilung dieser schwierigen Verhältnisse wichtige Angaben, die nur zum Theil in der ausführlichen Arbeit (Verhandl. d. Schwed. Akad. d. Wissensch.) sich finden.

Gegen die Wahrscheinlichkeit, dass es sich bei den als Mykoplasma bezeichneten Bildungen um nekrotische Zellproducte oder dergl. handelt, wie es sich für manche der als „*Pseudocommis*" bezeichneten Organismen von ganz ähnlichem Aussehen herausgestellt hat, scheint schon der Umstand zu sprechen, dass das Mykoplasma in denjenigen Gräsern, die sich dem Gelbrost gegenüber als „rein" erwiesen haben, wie *Bromus inermis* und *Festuca arundinacea* stets fehlt. Insbesondere wird aber auf die intracellulare Symbiose zwischen Pilz- und Wirthsprotoplasma verwiesen, die für *Cladochytrium pulposum* auf *Beta vulgaris* und *Dendrophagus globosus* in den Crown-galls der Obstbäume durchaus sicher festgestellt ist, wenngleich — wie Verf. selbst hervorhebt — die für einen niedrig stehenden Pilz wie *Cladochytrium* geltenden Verhältnisse nicht ohne weiteres verallgemeinert und auf höhere Pilze angewandt werden dürfen.

Mit dem Uebergang von dem Plasmodium-ähnlichen Zustande des Protomycels zu dem durch Querwände ausgezeichneten typischen *Mycomyceten*-Mycel vollziehen sich eigenthümliche Veränderungen der Kerne, die vielleicht so zu deuten sind, dass durch einen Stoffverlust der Kerne indirect das Material zum Aufbau der Querwände frei wird.

In einer Nachschrift nimmt Verf. auf Klebahn's neueste Aeusserungen zu dieser Sache Bezug und begegnet durch Hinweis auf die betreffenden Angaben in der ausführlicheren Arbeit dem Vorwurf, dass er und sein Mitarbeiter keine Pilzkerne während der Mykoplasma-Symbiose verlangt hätten, sowie der Unterstellung Klebahn's, als ob die plasmodialen Zustände des Protomycels nur an solchen Stellen vorkommen sollten, die keine Hyphen zeigen. Dietel (Glauchau).

Van Hook, James M., Some Diseases of Ginseng. (Cornell University Agricultural Experiment Station Bulletin. CCXIX. p. 168—186. Fig. 18—41. June 1904.)

The wilt disease of old ginseng plants asserted to be due to *Acrostalagmus albus* Pr. is fully described. The fungus apparently gains entrance into the fibrovascular bundles of the root through the scar where the mature annual stem is separated from the rootstock. Once in the vessel of the root it soon permeates the vascular region of the whole plant, causing a wilt similar to that caused by *Fusarium* in various plants.

Ginseng seedling plants are affected by a damping off caused by *Rhizoclonia* and by a rot of the lower end of the root whose cause is unknown.

Ginseng plants often have nematode galls upon their roots. These are described in detail and methods of prevention recommended.

A black rot thought to be due to a sclerotial fungus is described. The name of the fungus is not given. A soft rot whose cause is unknown is described. An *Alternaria* is asserted to be the cause of a leaf spot disease, but no inoculations were made. Hedgcock.

Elenkin, A., Neue Beobachtungen über die Erscheinungen des Endosaprophytismus bei heteromeren Flechten. (Extrait du Bulletin du Jardin impérial botanique de St. Pétersbourg. Vol. IV. No. 2. 1904. 8⁰. 15 pp. 4 fig. dans le texte. 2 planches color. [en langue russe].)

Der Verf. ergänzt seine früheren Untersuchungen über den Endosaprophytismus bei den heteromeren Flechten durch eine ganze Reihe neuer Beispiele aus den Gruppen *Lecideae, Acarosporeae* und *Endocarpeae*. Auf den beigefügten Tafeln und Zeichnungen sind verschiedene Fälle der Vertheilung der nekralen Zonen oder Schichten im Thallus der Flechten zu ersehen. Ein typisches Beispiel normaler Lagerung dieser Zonen stellt z. B. *Catocarpon badioatrum* dar (Tab. I. Fig. 3), wo über der zoo- oder bio-nekralen Zone (aus lebenden und abgestorbenen Gonidien bestehend, indem letztere gegenüber ersteren überwiegen) die epi-nekrale, unter derselben aber die hypo-nekrale Schicht gelagert ist. Bei einigen Vertretern des Genus *Acarospora* sind beide bereits erwähnten oberen Zonen in Nestern angeordnet; die hypo-nekrale Schicht dagegen zieht sich in nahezu ununterbrochenen Streifen nach unten (Tab. I. Fig. I. *Acarospora glaucocarpa).*

Bei anderen erleiden die oben beschriebenen Beziehungen dadurch eine Störung, dass einzelne Schollen (*Areolen)* einander überwachsen; in Folge dessen erscheinen die nekralen Zonen als Flecken von unregelmässigen Umrissen (Tab. I. Fig. 2. *Acarospora fuscata).* Aehnliche Bilder der Lagerung von nekralen Zonen werden bei sehr vielen Flechten mit dickem Krustenthallus beobachtet; sie sind bereits von mir für *Haematomma ventosum, Lecanora atra, Aspicilia calcarea, Asp. cinerea, Urceolaria ocellata* u. a. beschrieben worden.

Während der Untersuchung der Erscheinungen des Endosaprophytismus in der Gruppe *Lecideae*, bei der Jod dem Thallus eine blaue Färbung verleiht, entdeckte Verf. an einem der Objecte, *Lecidea atrobrunnea*, einen sehr deutlich ausgesprochenen Fall des Eindringens von Auswüchsen der Pilzhyphen in *Pleurococcus*-Gonidien (letztere zeichneten sich hier durch grosse Dimensionen aus). In der Mehrzahl der Fälle dringen die Hyphen bereits in desorganisirte, leere Hüllen der Gonidien ein (Fig. I. e—h. im Text); seltener findet man im letzteren Reste von Plasma (Tab. II. f. f. q. 14. 15). Es werden übrigens bisweilen solche Auswüchse der Hyphen in völlig unverletzten Gonidien beobachtet, in deren Zellwand man mitunter rundliche Oeffnungen entdecken kann (Tab. II. f. f. 11

—16). Aehnliche, wenn auch nicht so scharf charakterisirte Erscheinungen nun, zu entdecken, gelang dem Verf. auch bei Flechten mit einer Markschicht, die von Jod nicht gefärbt wird, z. B. bei *Haematomma ventosum* (Tab. II. f. f. 1—10).

Alle diese Erscheinungen entsprechen anscheinend vollständig den Haustorien Schneider's und Peirce's; Verf. kann sich trotzdem nicht entschliessen, solche in die Gonidien dringende Auswüchse Haustorien zu nennen, weil ihm hier ihre Rolle nicht völlig klar ist. Der Verf. meint, dass solche Auswüchse eher zur endlichen Desorganisation der Gonidienhüllen führen, deren Zellhaut, wahrscheinlich, allmählich durch sie mit Hilfe irgend eines Fermentes aufgelöst und als Nährstoff sodann aufgenommen wird.

Im Uebrigen aber sind solche Auswüchse von Hyphen in Gonidien seltene Ausnahmeerscheinungen (als bestes Untersuchungsobject dient *Lecidea atrobunnea)* im Gegensatz zu den Erscheinungen des Endosaprophytismus (nekrale Zonen) die allen heteromeren Flechten mit *Pleuro-* oder *Cystococcus* gemein sind. Deshalb ist der Verf. auch der Meinung, dass zwischen diesen und jenen Erscheinungen kein organischer, innerer Zusammenhang besteht. Elenkin.

Elenkin, A., Zur Frage über die Haustorien in grünen Gonidien bei heteromeren Flechten. (S.-A. der Mittheilungen der St. Petersburger Naturforscher-Gesellschaft. 1903. T. XXXIV. 1903. 8°. 8 pp.) [In russischerSprache.]

Während der Untersuchung der Erscheinungen des Endosaprophytismus in der Gruppe *Lecideae*, bei der Jod dem Thallus eine blaue Färbung verleiht, entdeckte Verf. an einem der Objecte *(Lecidea atrobrunnea)* einen sehr deutlich ausgesprochenen Fall des Eindringens von Auswüchsen der Pilzhyphen in *Pleurococcus*-Gonidien (letztere zeichneten sich hier durch grosse Dimensionen aus). In der Mehrzahl der Fälle dringen die Hyphen bereits in desorganisirte, leere Hüllen der Gonidien ein; seltener findet man in letzteren Reste von Plasma. Es werden übrigens bisweilen solche Auswüchse der Hyphen in völlig unverletzten Gonidien beobachtet, in deren Zellwand man mitunter rundliche Oeffnungen entdecken kann. Aehnliche, wenn auch nicht so scharf charakterisirte Erscheinungen nun, zu entdecken, gelang dem Verf. auch bei Flechten mit einer Markschicht, die von Jod nicht gefärbt wird, z. B. bei *Haematomma ventosum*.

Alle diese Erscheinungen entsprechen anscheinend vollständig den Haustorien Schneider's und Peirce's; Verf. kann sich trotzdem nicht entschliessen, solche in die Gonidien dringende Auswüchse Haustorien zu nennen, weil ihm hier ihre Rolle nicht völlig klar ist. Der Verf. meint, dass solche Auswüchse hier zur endlichen Desorganisation der Gonidienhüllen führen, deren Zellhaut (Cellulose) wahrscheinlich allmählich durch sie mit Hilfe irgend eines Fermentes aufgelöst und als Nährstoff sodann aufgenommen wird.

Im Uebrigen aber sind solche Auswüchse von Hyphen in Gonidien seltene Ausnahmeerscheinungen (als bestes Untersuchungsobject dient *Lecidea atrobrunnea)* im Gegensatz zu den Erscheinungen des Endosaprophytismus (nekrale Zonen), die allen heteromeren Flechten mit *Pleuro-* oder *Cystococcus* gemein sind. Deshalb ist der Verf. auch der Meinung, dass zwischen diesen und jenen Erscheinungen kein organischer, innerer Zusammenhang besteht. Elenkin.

Camus (A. et E. G.), Classification des Saules d'Europe et Monographie des Saules de France. 1 vol. in-8° de 386 pp. Avec Atlas in-4° de 33 pl. autographiées. Paris, librairie Lechevalier, 23 rue Racine. 1904. 30 fr.

C'est une entreprise hardie qu'une monographie des Saules de France appuyée sur une classification nouvelle des *Salix* européens. Ceux qui ont tenté de préciser la valeur spécifique de toutes les formes observées sur le vif dans certains districts montagneux, qui en ont examiné les variations saisonnières n'ont pas besoin d'avoir recours aux hybrides pour admettre avec M. J. Andersson que les Saules sont bien botanicorum crux et scandalum. Si l'étude en est attrayante, il faut convenir que c'est surtout en raison des difficultés qu'elle présente.

Les classifications proposées jusqu'ici laissent fort à désirer, nous disent les auteurs; mais ils déclarent avoir tenu grand compte du travail de leurs devanciers, ils espèrent que le groupement réalisé par eux est, mieux que les précédents, l'expression des rapports naturels. Ils ont reconnu surtout la nécessité d'étudier, sur le vivant et en place, les variations des espèces et de leurs hybrides, ils ont été conduits dès lors à élargir le cadre de plusieurs espèces, à en modifier la diagnose, à distinguer aussi parfois des formes bien définies qui avaient échappé à l'analyse. Les différences des caractères fournis par différents rameaux suivant qu'ils sont florifères ou non, suivant qu'ils sont printaniers ou tardifs, normaux ou adventifs déroutent l'observateur s'il n'a pas la certitude d'étudier un même individu. Les caractères fournis par la morphologie interne sont plus variables et se manifestent parallèlement dans un certain nombre d'espèces.

On sait avec quelle prodigalité les Saules forment des hybrides. Leur étude est d'autant plus délicate que des formes hybrides sont souvent multipliées et plantées par les agriculteurs loin de leur lieu d'origine; il est parfois très malaisé d'en établir la paternité.

Les auteurs rendent hommage à la sagacité du botaniste belge Dumortier qui a tiré le meilleur parti des caractères fournis par les nectaires floraux pour établir la classification des *Salix* de la flore belge; c'est, suivant eux, le caractère le plus stable qu'ils nous offrent, partant le plus important.

Il y a lieu de considérer ensuite: les écailles qui accompagnent les fleurs, les étamines, le fruit, la longueur du style et la forme des stigmates, la forme des chatons des deux sexes. Cette première série de caractères est fournie tout entière par la morphologie florale. Les organes végétatifs donnent une autre série, moins importante pourtant, parce que les caractères des organes végétatifs sont plus variables. C'est ainsi qu'on observe utilement le moment du développement des chatons; ils naissent avant ou après les feuilles, ou simultanément; les chatons femelles sont ordinairement plus tardifs que les chatons mâles et persistent plus longtemps. Les feuilles méritent une attention particulière et critique, car leur forme varie souvent sur les différentes parties d'un même individu; les bourgeons, les stipules qui existent ou n'existent pas suivant qu'un rameau est stérile ou fertile, les rameaux enfin demandent à être examinés avec soin et fournissent des caractères d'importance successivement décroissante.

La classification qui découle de cette étude respecte les affinités naturelles. D'ailleurs, il convient d'ajouter que si l'on débarrasse les Saules des hybrides qu'ils produisent abondamment, on arrive à se convaincre que le polymorphisme des espèces est moins étendu qu'il ne semble au premier abord.

Deux tableaux dichotomiques ont été dressés pour conduire, respectivement, à la détermination des individus mâles et femelles; un autre fournit les moyens de distinguer les espèces de Saules appartenant à la flore française d'après la structure anatomique; enfin les *Salix* d'Europe sont méthodiquement répartis entre 14 sections différant

assez de celles qui ont été admises par Engler-Prantl (Pflanzenfamilien. III. 1.). Voici d'ailleurs, en résumé, la classification proposée par les auteurs pour les Saules de France:

Sect. I. *Fragiles.*
Sous-sect. 1. *Babylonicae: S. babylonica* L.;
Sous-sect. 2. *Albae: S. alba* L. avec sa var. *Vitellina* L. subspec., et de nombreuses formes;
Sous-sect. 3. *Eufragiles: S. fragilis* L., avec plusieurs formes;
Sous-sect. 4. *Pentandrae: S. pentandra* L.
Sect. II. *Amygdalinae: S. triandra* L. (incl. *S. amygdalina* L.), avec plusieurs variétés.
Sect. III. *Purpureae: S. purpurea* L.
Sect. IV. *Herbaceae: S. herbacea* L.
Sect. V. *Myrtosalix: S. Myrsinites* L., avec 3 variétés.
Sect. VI. *Retusae: S. retusa* L., avec 3 variétés.
Sect. VII. *Arbusculae: S. Arbuscula* L., avec 4 variétés.
Sect. VIII. *Chamitae: S. reticulata* L. et sa var. *C. sericea.*
Sect. IX. *Frigideae: S. pyrenaica* Gouan, peut-être spéciale aux Pyrénées françaises et espagnoles; *S. caesia* Villars (*myrtilloides* Gouan) paraît spécial aux Alpes; *S. glauca* L. avec 4 variétés; *S. Lapponum* L., *S. helvetica* Villars, *S. hastata* L. avec 3 variétés.
Sect. X. *Capreae: S. repens* L., espèce très polymorphe, se subdivisant en sous-espèces, variétés et sous-variétés, *S. aurita* L., avec 4 variétés, *S. pedicellata* Desfontaines, spécial au bassin méditerranéen méridional y compris la Corse, *S. cinerea* L. espèce très polymorphe, *S. phylicifolia* L., *S. nigricans* Smith, l'une des espèces le plus souvent méconnue, à laquelle ont été attribués le plus de noms différents, très polymorphe du reste (2 var. et 13 sous-var.), *S. Caprea* L. avec sa var. *alpina, S. grandifolia* Seringe.
Sect. XI. *Viminales: S. viminalis* L., espèce particulièrement peu variable.
Sect. XII. *Incanae: S. incana* Schrank.
Sect. XIII. *Pruinosae: S. daphnoides* Villars.

Pour avoir nettement dégagé la notion des types spécifiques et de leurs variations de la multiplicité des hybrides qui y jetaient le trouble et parfois la confusion, les auteurs ne pouvaient pourtant négliger de faire connaître ces derniers et, chose moins aisée, de les classer. Ils ne leur consacrent pas moins de 130 pages. On remarque que les formes hybrides ayant une même origine ancestrale, tout en demeurant d'ordinaire intermédiaires entre les deux parents, présentent souvent des différences très manifestes qui permettent de les ranger près de l'un ou de l'autre des parents. Ce fait de polymorphisme est d'autant plus accentué que les deux espèces qui ont donné naissance au croisement sont plus éloignées spécifiquement Il en résulte que les hybrides de Saules ne peuvent trouver place dans une classification naturelle des espèces et qu'en les y introduisant, on rendrait difficile, sinon impossible, la délimitation précise des sections.

Il a donc fallu les étudier à part. Les auteurs les ont groupés en réunissant tous les hybrides formés par une espèce avec les autres espèces. En leur donnant un nom double, ils ne prétendent pas admettre que l'un des parents a agi plutôt comme mâle ou comme femelle; ils jugent d'ailleurs utile de donner aux hybrides un nom simple suivi des noms composés. Cette manière éclectique a l'avantage que le nom simple peut être conservé s'il y a erreur sur l'identité de l'un des parents. Comment l'éviter dans un genre où les croisements féconds sont si fréquents, tant qu'on n'aura pas eu la patience de les réaliser expérimentalement et de suivre le développement des produits hybrides? On croit connaître des hybrides de la plupart des espèces des plaines et des basses montagnes; on en signale très peu entre les espèces des

montagnes élevées; faut-il croire que ces espèces ont moins de possibilités de se croiser, ou bien les a-t-on seulement observées avec moins de sollicitude?

Un atlas de 33 planches in-4°, dessinées par les auteurs et fidèlement reproduites en autographie facilitent beaucoup la lecture du texte et la comparaison des formes; 13 planches sont consacrées aux formes hybrides. C. Flahault.

Camus, E. G., Note sur le *Ranunculus hybridus* Biria. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 423—424. 1 pl.)

L'auteur a trouvé dans l'herbier Clarion à l'Ecole supérieure de Pharmacie de Paris des échantillons de *Ranunculus hybridus* Biria mêlés au *R. Thora* L., avec l'indication „Alpes du Dauphiné"; le *R. hybridus (R. Phthora* Crantz) n'avait pas encore été signalé en France. J. Offner.

Camus, F., Le *Lobelia Dortmanna* dans le Morbihan. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. XLVIII. 1901 [1904]. p. 372—376.)

L'auteur a trouvé le *Lobelia Dortmanna* L. dans un étang proche de Priziac dans la basse Bretagne, vers l'extrémité N.-W. du département du Morbihan. Cette nouvelle localité, ainsi que celle du lac de Grand-Lieu dans la Loire-Inférieure forment un trait d'union entre les points du littoral aquitanien où croît le *Lobelia Dortmanna* et l'aire nord-européenne de cette espèce. J. Offner.

Gérome, J. et **O. Labroy**, Sur la collection de *Sansevieria* des serres du Museum; tableau synoptique des espèces et notes sur leur multiplication. (Bull. du Museum d'hist. nat. 1903. n°. 3. p. 167—177.)

La collection la plus complète de *Sansevieria* est réunie dans les serres du Museum à Paris. *S. guineensis* Willd., *S. zeylanica* Willd., *S. longiflora* Sims. et *S. cylindrica* Boj. étaient déjà cultivés en 1850; jusqu'en 1884 sont venus *S. sulcata* Boj., *S. Aubrytiana* Carr. Plus tard ont été introduites les 15 espèces suivantes: *S. grandicuspis* Haw., *S. Roxburghiana* Schult., *S. glauca* Gérôme et Labroy, nom. nov., originaires de la Cochinchine, *S. Ehrenbergi* Schw., *S. zanzibarica* Gérôme et Labroy, nom. nov., *S. thyrsiflora* Thunb., *S. arborescens* espèce à port d'Aloe frutescent et ainsi etiquetée par Cornu, originaires de l'Afrique tropicale orientale, *S. liberica* Gérôme et Labroy, nom. nov. et *S. Kirkii* Baker de Liberia, *S. fasciata* Cornu du Congo, *S. grandis* Hook. du pays des Somalis, *S. metallica* Hort. Buitenz. qui n'est peut-être qu'une variété de *S. guineensis* et *S. Cornui* Gérôme et Labroy, nom. nov., d'origine inconnue. Enfin deux espèces sur lesquelles les auteurs ne possèdent que des renseignements assez vagues sont d'introduction toute récente: *S. Stuckyi* God. Leb. de la région de Bena et *S.* sp. *(S. d'Andradae* God. Leb.?) de la région de l'Enhambara.

Ces plantes fleurissant rarement en serre, c'est par les caractères tirés des feuilles et du port que les auteurs ont groupé les *Sansevieria* du Museum en un tableau synoptique, accompagné d'une planche représentant le contour d'une coupe transversale de la feuille de chaque espèce.

Les *Sansevieria* présentent de grandes différences au point de vue du mode de végétation et de la facilité plus ou moins grande avec laquelle ou peut les multiplier: tandis que les uns donnent beaucoup

d'éclats ou de rhizomes, les autres ne drageonnent pas où presque jamais. Le bouturage de la tige n'est applicable qu'au *S. arborescens*. Le bouturage de portions de feuilles, déjà utilisé pour la multiplication en grand des *S. guineensis* et *zeylanica* est applicable aux espèces à feuillage cylindrique et permet d'obtenir 5 à 10 plantes avec une seule feuille. Les *Sansevieria* exigent une serre chaude et humide, et comme ils ne subissent qu'un ralentissement hivernal peu marqué, ils ne devront à aucun moment être privés d'eau. J. Offner.

Hoeck, F., Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. VIII. (Beihefte zum Botan. Centralbl. XV. 1903. p. 387—407.)

Verf. bringt zunächst Nachträge zu früheren Theilen, die sich in eine Aufzählung von 20 neuen Arten, sowie Angaben einer grösseren Zahl von neuen Standorten gliedern. Der eigentliche VIII. Theil selbst umfasst Mittheilungen über 79 Pflanzenarten, die den Familien der *Amarantaceen, Chenopodiaceen, Nyctaginaceen, Polygonaceen, Elaeagnaceen, Euphorbiaceen, Urticaceen, Moraceen, Betulaceen, Salicaceen, Myricaceen, Sauruaceen, Palmae, Araceen, Cannaceen, Iridaceen, Liliaceen, Commelinaceen, Juncaceen* und *Cyperaceen* angehören.

Angegeben sind bei jeder Species die Heimath des betreffenden Gewächses, die bekannt gewordenen Standorte, sowie reichliche Litteraturangaben. Wangerin.

Noll, F., Vorschlag zu einer praktischen Erweiterung der botanischen Nomenclatur. (Beihefte zum Botan. Centralbl. Bd. XIV. 1903. p. 374—380.)

Verf. beleuchtet zunächst die Schwierigkeit, welche durch das enorme Anwachsen der Zahl der bekannten und benannten Arten und Gattungen, durch Zerlegung einzelner Arten und Gattungen in mehrere, durch Neubenennungen und Umbenennungen, sowie durch die ausserordentliche Zunahme der Synonyme in der botanischen Nomenclatur entstanden ist, und welche zur Folge hat, dass bei der Lectüre wissenschaftlicher Arbeiten dem grössten Theile der Leser Namen entgegentreten, mit denen er keine Vorstellung zu verbinden vermag, wenn ihm der Autor nicht wenigstens durch eine Bemerkung über die Familien- oder Ordnungszugehörigkeit etwas entgegenkommt. Da aber ein solches Entgegenkommen meist unterbleibt, auch das Hinzufügen des ganzen Familien- resp. Ordnungsnamens die Darstellung zu langstielig und schwerfällig machen würde, so macht Verf., da das Hauptgewicht und das Entscheidende für die hier allein in Betracht kommende konkrete Vorstellung bei den meisten der gebräuchlichen Bezeichnungen stets auf der ersten oder den ersten beiden Silben liegt, zur Hebung dieser Schwierigkeit den Vorschlag, durch Voranstellung dieser bezeichnenden Vorzeichen vor den Gattungsnamen die Zugehörigkeit einer Gattung zu einer bekannten Art oder Familie ebenso bestimmt wie kurz zu kennzeichnen. Es würde also z. B. die Bezeichnung *Lil-Uvularia* oder *Colch-Uvularia* die Gattung *Uvularia* als *Liliiflore* oder als *Colchicacee* sofort erkennen lassen, und es würde dadurch auch demjenigen Leser, dem die betreffenden Gattungen sonst ganz unbekannt wären, die Möglichkeit bieten, wenigstens eine gewisse Vorstellung mit dem Namen zu verbinden. Verf. erläutert diesen seinen Vorschlag, der nichts als ein praktisches Mittel zur Verständigung ohne Selbstwerth und Selbstzweck sein soll, an einer ganzen Reihe von Beispielen, und zeigt noch, dass eine ernstliche, unüberwindliche Schwierigkeit auch in den Fällen, wo eine Uebereinstimmung in den Anfangssilben verschiedener Ordnungen oder Familien vorliegt, sich nicht entgegenstellen würde.

Wangerin.

WILDEMAN, [E.] DE *Sansevieria Laurentii* de Wild. (Revue des cult. coloniales. XIV. 1904. p. 231.)

L'espèce nouvelle dont il s'agit est une magnifique introduction au point de vue horticole; elle a probablement, au point de vue de la production des fibres textiles, la même valeur que le *Sansevieria guineensis.* Les fleurs et les fruits en sont encore inconnus, mais l'auteur n'a pas hésité à décrire cette plante comme nouveauté botanique, tant les feuilles en sont caractéristiques. C'est un *Sansevieria* acaule, à feuilles planes, coriaces et zébrées; il doit être classé dans le voisinage des *S. guineensis* et *longiflora* C'est une des plus jolies espèces du genre.

C. Flahault.

HARTZ, N., Den submarine Törv („Tuul") på Sylt. (Meddelelser fra Dansk geologisk Foren. IX. København 1903. p. 21—32. [Mit deutschem Résumé.])

Das Studium der dänischen interglacialen Moore und Diatomeenkiesel-Ablagerungen lenkte die Aufmerksamkeit des Verf. auf die vor der Westküste Schleswigs gelegene Insel Sylt, den nächsten Fundort gegen Süden von subfossiler Fichte, *Picea excelsa* Link.

Die wichtigste Litteratur über den submarinen Torf — „Tuul" der Friesen — von Sylt findet sich S. 22 aufgeführt. Auf den folgenden Seiten wird diese Litteratur kritisch referirt.

Weder die Fichte noch andere interglacialen Pflanzen wurden vom Verf. während seines Aufenthaltes auf Sylt im Tuul gefunden; die lockere Beschaffenheit des Tuuls (theils *Phragmites*-Torf, „Darg", theils *Sphagnum*-Torf) widersprach auch der Annahme eines interglacialen Alters derselben.

Verf. ist der Ansicht, dass die Fichtenführenden Torfschollen, die am Westufer von Sylt auftreten, von einem oder mehreren interglacialen Mooren herrühren mögen, die zum allgemeinen Tuul von Sylt in keiner Beziehung stehen, und er fasst den gewöhnlichen Tuul von Sylt als postglacial, und zwar als mit den zahlreichen anderen submarinen Torfbildungen an der Nordseeküste Jütlands gleichalterig auf. Hartz.

HARTZ, N., *Dulichium spathaceum* Pers., eine nordamerikanische *Cyperacee* im dänischen interglacialen Moore. [Vorläufige Mittheilung.] (Meddelelser fra Dansk geologisk Foren. X. København 1904 p. 13—22. Mit 5 Fig.)

In drei verschiedenen interglacialen Mooren in der Gegend von Brörup im südlichsten Jütland hat Verf. zahlreiche Exemplare von mit Borsten versehenen Früchten von *Dulichium spathaceum* Pers. gefunden, theilweise in Gesellschaft mit *Brasenia, Stratiotes, Hydrocharis, Picea excelsa, Carpinus Betulus* u. a. Die Frucht ist sehr charakteristisch und Verwechslung ausgeschlossen.

Dulichium ist eine Sumpf- und Wasserpflanze, im ganzen östlichen Nordamerika von Canada, New Foundland

und Nova Scotia bis nach dem tropischen Florida gemein; nach Westen geht sie nach Minnesota und Texas.

Die Moore von Brörup werden als der zweiten Interglacialzeit (Keilhack) angehörig betrachtet.

Verf. spricht die Meinung aus, dass folgende sechs in Irland und dem nördlichen Norwegen gefundenen amerikanischen Pflanzenarten: *Eriocaulon septangulare* With., *Sisyrinchium angustifolium* Mill., *Spiranthes Romanzowiana* Cham., *Carex scirpoidea* Michx., *Draba crassifolia* Grah., *Platanthera obtusata* Lindl. als „interglaciale Relikten" aufzufassen sind. Hartz.

Hartz, N., Planteforsteninger fra Farøerne. (Meddelelser fra Dansk geologisk Forening.. IX. København 1903. p. 61—66. Mit 4 Fig.)

Von Myggenäs, einer der Färöer-Inseln, werden einige recht schlecht erhaltene tertiäre Pflanzenfossilien besprochen und abgebildet: *Sequoia Langsdorfii* Brong. n. sp. und *? Juniperus* fr. *macilenta* oder *hypnoides* Heer. Hartz.

Rivière, G, et G. Bailhache, De la présence de l'hydroquinone dans le poirier. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXIX. 4 juill. 1904.)

En Mars 1903, des bourgeons de poirier ont été mis à macérer dans l'éther. La solution a donné après évaporation une matière cireuse qui légèrement chauffée entre deux lames a donné des cristaux transparents. Par une série d'essais chimiques, on a reconnu que ces cristaux étaient de l'hydroquinone. On peut en retirer de 3 à 5 gr. par Kilogr. de bourgeons foliés. Les bourgeons de pommier qui ne contiennent pas d'hydroquinone renferment beaucoup de phlorizine; dans les bourgeons de poirier, il y a peu de phlorizine. Jean Friedel.

Garrigou, F., Le sulfure de calcium contre la Cuscute et autres parasites nuisibles à l'agriculture. (C. R. de l'Acad. des Sc. Paris. CXXXVIII. 13 juin 1904. p. 1549—1550.)

Le sulfure de calcium en poudre s'est montré supérieur au sulfate de fer pour la destruction de la Cuscute. Il est également efficace contre les Insectes qui envahissent les *Légumineuses* et contre les Pucerons du Rosier. Paul Vuillemin.

Muth, Ueber die Schwankungen bei Keimkraftprüfungen der Samen und ihre Ursachen. (Jahresber. der Vereinig. der Vertreter der angewandten Botanik. 1903. p. 80—87.)

Um bei Samenanalysen Resultate von möglichster Zuverlässigkeit zu erhalten, und um die in der Praxis der Samencontrolle mitunter auftretenden Differenzen thunlichst zu vermeiden, empfiehlt sich vor allem individuelle Behandlung der Sämereien, peinlichste Reinheit im Keimraum und sorgfältige

Sterilisation der Keimapparate. Versuche über den Einfluss des Keimbettes haben gezeigt, dass im allgemeinen mit steigenden Keimzahlen die Differenzen kleiner werden, es muss also für die einzelnen Samenarten diejenige Methode gefunden werden, welche die höchsten Keimzahlen giebt. Pilzinfection ist für die Erzielung richtiger Werthe sehr gefährlich. Manche Differenzen sind aber gleichsam in der Beschaffenheit des Samens begründet, der als complicirter Organismus individuelle Eigenschaften besitzt und sich nicht nach der Schablone einer chemischen Analyse behandeln lässt. Koeppen.

Reitemeier, A., Geschichte der Züchtung landwirthschaftlicher Kulturpflanzen. (Inaugural-Dissertation. Breslau, Fleischmann, 1904.)

Im ersten Abschnitt wird die Entwicklung der Züchtung bis Darwin behandelt, im zweiten länderweise die Entwicklung von Darwin bis zur neueren Zeit. In diesem Theile finden sich auch tabellarische Zusammenstellungen, welche geeignet sind, rasch zu orientiren. In einem besonderen Abschnitt werden neuere Forschungen kurz besprochen, welche für die Pflanzenzüchtung von Bedeutung sind, in einem weiteren werden die Hauptmomente der geschichtlichen Entwicklung der Züchtung noch zusammenfassend dargestellt und in einem letzten Abschnitte Ansichten über die weitere Entwicklung der Züchtung ausgeführt. Vollständigkeit der Darstellung wird recht weitgehend erreicht, wenn das letzte Dezennium ausser Betracht bleibt. Nachträgliche Beigabe eines Druckfehlerverzeichnisses der Eigennamen wäre erwünscht. Fruwirth.

Personalnachrichten.

Herr Dr. **A. F. Blakeslee,** botanisches Institut Halle a. S., bittet die Herren Mycologen um Zusendung von *Zygosporen*-Material der verschiedenen *Mucorineen.*

Im Auftrage des Eidgen. Departements des Innern bringt das Central-Comité der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft ein **Reisestipendium von 5000 Fr.** zur Ausschreibung. Dasselbe ist dazu bestimmt, einem schweizerischen Botaniker die Reise nach Buitenzorg zu ermöglichen. Bewerbungen sind an Herrn Prof. Dr. C. Schröter, Zürich V, einzusenden.

Gestorben: Am 6. Oktober der bekannte Mykologe **Girolamo Cocconi,** Professor und Direktor der Thierarzneischule zu Bologna. Derselbe wurde in Parma im Jahre 1822 geboren.

Ausgegeben: 18. October 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 16. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 42. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Bluntschli, H., Beobachtungen am Ovarialei der Monascidie *Cynthia microcosmus*. (Morphologisches Jahrbuch. Bd. XXXII, 1904. p. 391—450. Taf. IX—X.)

Aus dieser Arbeit sind wohl für den Botaniker in erster Linie die Ausführungen über die Chondriomiten interessant — und diese sollen hier auch vornehmlich referirt werden —, zumal durch die Untersuchungen von R. Goldschmidt über den Chromidialapparat lebhaft funktionirender Gewebezellen und die von Meves, der inzwischen auch für Pflanzen (Tapetenzellen von *Nymphaea)* Mitochondrien nachgewiesen hat, die ganze Frage nach der Bedeutung der Chromidialsubstanzen und dem Verhältniss von Chromatin und Kernbestandtheilen in neue Beleuchtung gerückt werden dürfte.

Verf. hat in Uebereinstimmung mit früheren Autoren bei der in der Ueberschrift genannten *Ascidia* constatirt, dass das Ooplasma der jungen *Oocyten* noch homogen ist, bald aber gewisse mit Kernfarben sich intensiv färbende Körnchen auftreten, die sich dann zu feinsten kurzen Fädchen aneinander reihen. Im Gegensatz zu den früheren Forschern sieht Verf. in der „Körnchensubstanz" ein dauerndes Organ der *Ascidien*zelle und glaubt — auch ohne den Nachweis mit der ursprünglich von Benda angewandten Tinktions-Methode — die Zugehörigkeit dieser Bildungen zu den „Mitochondrien" annehmen zu dürfen.

Sehr interessant ist es, dass Verf. unabhängig von Goldschmidt, dessen Ausführungen beim Niederschreiben der Arbeit noch nicht vorlagen, zu der Ueberzeugung gelangt, aus

dem Auftreten genannter fädiger Strukturen in der Zelle auf eine erhöhte Activität des Ooplasmas schliesssen zu dürfen, zumal wenn er sie mit den nämlichen Gebilden der doch sicher eine erhöhte Thätigkeit aufweisenden Drüsenzellen vergleicht. Ref. möchte darauf hinweisen, dass es nicht zufällig sein dürfte, dass gerade im Pflanzenreiche in jüngster Zeit Aehnliches bei den „Tapetenzellen" entdeckt wurde, Zellen, in welchen ja gleichfalls besonders lebhafte Stoffwechselvorgänge eingeleitet sein müssen.

Für den vom Verf. behandelten Fall spricht noch, dass ein zeitlicher Zusammenhang zwischen den Umwandlungsformen der Fadenkörnchen und den Vorgängen der Dotterbildung sich nachweisen lässt. Denn die „Mitochondrien" vermehren sich noch reichlich unmittelbar vor Auftreten der Dotterelemente, um dann mit deren Erscheinen zu längeren Chondriomiten zusammenzutreten. Zu der Zeit, wo die Dotterbildung ihren Höhepunkt erreicht, zerfallen sie schliesslich wieder körnig. Wie diese Wirkung aber im Einzelnen verläuft, ist vorläufig anzugeben noch nicht möglich.

Verf. möchte — wie auch Goldschmidt — seine Mitochondrien in Parallele zu den bekannten R. Hertwig'schen Funden von Chromidialsubstanz bei Protozoen stellen und schlägt für beiden gemeinsam den Namen Plasmachromatin im Gegensatz zu Karyochromatin vor, womit natürlich keinerlei chemische, sondern nur eine morphologische Unterscheidung gegeben sein soll.

Dabei sind für den Verf. die Mitochondrien des Ooplasma nicht aus dem Kern ausgewanderte Gebilde, wie manche Autoren anzunehmen geneigt sind, sondern stellen echte Differenzirungen des Plasmas dar. Ihr Auftreten bei der Dotterbildung im vorliegenden Falle scheint dabei mehr der Ausdruck einer physikalisch bedingten Plasmaorganisation als der eines chemisch bedeutsamen Körpers zu sein. Eine unmittelbare Auslösung der Dotterbildung durch das Plasmachromatin dürfte nicht in Frage kommen, vielmehr ist wohl in dem farblosen Ooplasma selber der dotterbildende Faktor zu suchen.

Inzwischen sind auch interessante Processe in dem Eikerne vor sich gegangen. In den jüngsten Stadien sieht man nur ein zartes Chromatingerüst mit grösseren aufgelagerten Brocken und einen Nucleolus, dann sammeln sich allmählich die einzelnen Körnchen und werden von dem Nucleolus aufgenommen. In der „Synapsis-Phase" ist schliesslich „alles Basochromatin . . in den Nucleolen . . gespeichert, während im Uebrigen ein zartes oxychromatisches Geflechtwerk den ganzen übrigen Keimbläscheninhalt erfüllt". (Ref. möchte dabei nur bemerken, dass nach neueren genaueren Untersuchungen des Synapsis-Stadiums bei Pflanzen ein solches Eingehen aller körniger Chromatinbestandtheile in einem Nucleolus wohl sicher nicht vorhanden ist.) Diese Phase fällt ungefähr um die Zeit, in der die

Mitochondrien des Ooplasmas zum ersten Male ein deutliches Zusammentreten zu Fäden zeigen. Schon kurz vor dem Auftreten der ersten Dotterniederschläge finden sich im Kern neben den basophilen Nucleolen wieder eine Anzahl gleich färbbarer Chromatinkörnchen, die allmählich grösser werdend, sich gar nicht selten zu Reihen aneinanderlagern.

Sodann hat Verf. — und das wäre sehr interessant — an ausgewachsenen Oocyten noch ein zweites späteres Synapsis-Stadium zu entdecken geglaubt. Wenn wir aber die neueren theoretischen Ausführuungen Strasburger's über die Bedeutung der Synapsis berücksichtigen, die ein doppeltes Vorhandensein schwer verständlich erscheinen lassen würden, so scheint es Ref. nöthig, diesem Funde zunächst noch mit grosser Vorsicht gegenüber zu stehen, zumal Verf. selbst sagt, dass er es nicht überall im gleichen Alter gefunden habe.

Die Bildung der Chromosomen und Reductionstheilungen konnten vom Verf. nicht weiter verfolgt werden.

Zum Schluss will der Ref. noch erwähnen, dass das zur Untersuchung gelangte Material in schwacher Flemming'scher Lösung oder einem Pikrinsublimatessigsäure-Gemische fixirt war. Die Schnitte wurden ausser mit Delafield's Hämatoxylin und Eosin, Heidenhain's Eisenhämatoxyn und Orange und einigen anderen insbesondere mit Safranin - Lichtgrün gefärbt, das „ausserordentlich klare Bilder gewährt, denen Verf. Aufschlüsse verdankt, welche die anderen Methoden nicht zu geben vermochten“. Tischler (Heidelberg).

Ikeno, J., Blepharoplasten im Pflanzenreich. (Biol. Centralb. Bd. XXIV. 1904. p. 211—221.)

Verf. versucht in dieser Abhandlung die Ansicht, wonach die Blepharoplasten eine modificirte Art von Centrosomen seien, ausführlich zu begründen. Webber hatte 1897 die genannten Gebilde bei *Zamia* als Organe *sui generis* beschrieben und Strasburger hatte sich ihm später angeschlossen. Letzterer namentlich will die Blepharoplasten aus besonderen Verdickungen der kinoplasmatischen Hautschicht ableiten. Verf. weist nun darauf hin, dass zwischen der Strasburger'schen und seiner Ansicht kein Gegensatz zu bestehen brauche, sei doch durch die Untersuchungen Timberlake's bei Hydrodictyon gezeigt, dass hier die Cilien genau wie bei den *Cycadeen*-Spermatozoiden an bestimmten Körperchen inserirt seien, nur befänden diese sich nicht an der Hautschicht. So könnten die Verschiedenheiten zwischen Centrosomen und Blepharoplasten überbrückt werden.

Auch der von Webber 1901 gemachte Einwand, dass die Blepharoplasten zu weit von den Spindelpolen entfernt lägen, um als modificirte Centrosomen angesehen werden zu können, ist nach Verf. nicht stichhaltig. Denn durch Belajeff ist für *Marsilia* gefunden worden, dass hier unzweifelhafte Blepharo-

plasten am Vereinigungspunkte der Spindelfasern vorkommen. Freilich bleibe dann noch aufzuklären, wie sich die Körper bei den *Cycadeen* nach der Hautschicht zu entfernen.

Schliesslich sieht sich Verf. genöthigt, den früher von ihm aufgestellten Satz, wonach bei allen Zellgenerationen der Bryophyten-Antheridien typische Centrosomen vorhanden sind, dahin zu modificiren, dass schon eine Reihe Ausnahmen bekannt geworden sind. Wahrscheinlich entstehen die Centrosomen vielfach auch nur bei einer der letzten spermatogenen Theilungen, wie bei *Cycas* und *Ginkgo*, sind also nur ganz kurze Zeit vorhanden. Gerade solche Fälle sind vielleicht günstig, die Frage nach den Beziehungen zwischen Blepharoplasten und Centrosomen definitiv zu lösen. Schon jetzt sei aber wohl mit ziemlicher Sicherheit zu behaupten, dass der Beweis einer Zusammengehörigkeit als erwiesen gelten kann.

Tischler (Heidelberg).

FRUCTUS [X.], Contribution à l'étude de la Reine des Prés et du *Polygala Senega*. (Bull. de Pharmacie du Sud-Est. 1904. T. IX. p. 273.)

La présence de l'aldéhyde salicylique a été signalée par plusieurs auteurs dans ces plantes fraîches. L'auteur montre que, à l'état sec, ce composé n'existe plus dans *Spiraea Ulmaria*, mais on y rencontre de l'acide salicylique et des salicylates, ces derniers sont plus abondants dans les fleurs que dans les autres parties de la plante. Il a également trouvé de l'acide salicylique dans le *Polygala Senega* sec.

F. Jadin.

NESTLER, A., Untersuchungen über das Theïn der Theepflanze. (Jahresbericht der Vereinigung der Vertreter der angewandten Botanik. 1903. p. 54.)

Der Verf. giebt folgende Zusammenstellung seiner Versuchsresultate:

1. Die Theepflanze enthält nicht in der Wurzel, dagegen in allen oberirdischen Organen Theïn.

2. Die ruhenden Theesamen — untersucht wurden die Samen von *Th. viridis* L. und *Th. Bohea* L. — enthalten sowohl in der Samenschale als auch in den Kotyledonen Theïn.

3. Das Theïn der Samen ist durch Chloroform, Aether oder Alkohol leicht extrahirbar und dann schon in kleinen Fragmenten der Samen durch Sublimation leicht nachweisbar.

4. Das Theïn in allen Theilen des Theesamens unterscheidet sich in Beziehung auf den Nachweis durch Sublimation wesentlich vom Theeblatt, dem Mateblatt, der Kaffeebohne, kurz von allen Theïn (= Kaffeïn) enthaltenden Pflanzentheilen dadurch, dass beim Theesamen eine directe Sublimation kein Theïn giebt, erst nach erfolgter Extrahirung ist dieser Nachweis möglich.

6. Das Theïn kommt in alten und jungen Theestengeln vor, und zwar nur in der Rinde, nicht im Holze.

6. In den Trichomen und dem Mesophyll des Thee-Laubblattes ist Theïn enthalten, ob auch in den normalen Epidermiszellen, bleibt unbestimmt. Die Ansicht, dass das Theïn des Laubblattes nur in den Epidermiszellen localisirt sei, ist nicht richtig.

7. Alle Theile der Theeblüthe enthalten Theïn. Koeppen.

Fritsch, K., Botanische Section des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark in Graz. (Oesterr. botan. Zeitschrift. LIV. p. 191.)

Enthält die Sitzungsberichte der botanischen Section. Bemerkenswert ist die Auffindung von *Oedogonium undulatum* in den Teichen bei Wundschuh nächst Graz durch O. Porsch, sowie die Entdeckung des aus Steiermark bisher nicht bekannten *Andropogon gryllus* bei Pettau durch J. Krupicka; endlich die Aufzählung einer Reihe durch v. Graff auf der Halbinsel Kola im arktischen Russland gesammelter Pflanzen. Hayek (Wien).

Largaiolli, Vittorio, Notizie fisiche e biologiche sul lago di Cepich in Istria. (Separatabdr. aus dem Programm des Real-Gymnasiums von Pisino. Parenzo, 1904.)

Nach einigen physiko-geographischen Notizen über den Cepich-See in Istrien, giebt Verf. biologische Bemerkungen, die nicht ohne Interesse sind. Was die Flora betrifft, wurde dieselbe gelegentlich von Dr. A. Forti (1901) studirt, indem dieser Forscher 12 *Diatomeen* von dem Cepich-See aufzählte. Dr. Largaiolli hat die neritisch und benthonisch lebenden *Diatomeen* (nicht das Phytoplankton) studirt und zählt 39 *Diatomeen* und 2 *Chlorophyceen* auf; die *Naviculaceen* und *Nitzschiaceen* sind sehr reich repräsentirt. Es folgt das Verzeichniss der in der See lebenden *Protozöen*, *Coelenteraten (Hydra)*, Räderthieren, *Crustaceen*, Insecten und *Arachnoideen*, dann der Fische, Amphibien, Reptilien, Vögel und Mammalien *(Lutra vulgaris)*.

J. B. de Toni (Modena).

Wesenberg-Lund, C., Studier over de danske Söers Plankton (Studies on the Plankton of the Danish Lakes). Specielle Del (Special Part). For de botaniske Afsnits Vedkommende med Bistand af Mag. sc. E. Larsen (With Respect to the botanical Section assisted by E. Larsen). Kjöbenhavn 1904. 4⁰. (32×27 cm.). 223 pp. + Summary in English. 44 pp. 8 Maps. 10 Plates (each plate with 12 Microphotographs) and 9 Tables.

The present work by C. Wesenberg-Lund (assisted by E. Larsen) is one of the most important dealing with freshwater plankton. It contains the results of several years's working with the plankton of different Danish lakes, situated as well in the Jutland-peninsula as in the island of Zealand (Själland). The text is written in Danish, but a comprehensive English summary brings it within easy reach of all plankton-investigators. It would be very difficult to give an abstract of all the numerous facts and observations which have been laid down here, but the following may give some idea of those concerning the phytoplankton and of the general remarks on planktology.

Introduction. Short notes on the history of the plankton-investigations in Denmark. Dr. Wesenberg-Lund, director of the Danish-Freshwater Biological Laboratory on Furesö, began regular fortnightly investigations in Furesö, in 1898, but later on (Dec. 1900—Aug. 1902) he started monthly investigations in 5 Jutland lakes and 4 Zealand lakes, besides more facultative investigations in many other lakes and ponds. The introduction further discusses the relations between laboratory-experiments and observations from nature itself: „he only, who knows the locality where the organism in question lives, and who has tried to make himself familiar with its mode of life, will be able to form a plan for its further investigation in the laboratory so that the results,

arrived at, may be true to nature". Dr. W.-L. finishes the introduction with some remarks on the definition of the species; plankton-investigators have chosen one of two different methods: 1. separation of a considerable number of species, 2. unition of many species together; he admits that he comes nearer to the latter method than to the former, referring to the wellknown fact," that temporal as well as local variation in regard to various plankton-organisms is, so speaking, conditio sine qua non of their occurrence in the pelagic region."

Chapter I contains a topographical description of the districts examined and gives an account of the size and depths of the lakes, their elevation above sea level, their outlets and affluents. The 8 maps are illustrations to this chapter.

Chapter II. The method of research: plankton methodic. The samples from the 9 lakes have been collected simultaneously and consequently by different collectors; the author himself has collected the samples of the Zealand lakes. The nets used were 7 in number with gauze of various fineness; for collecting of the phytoplankton the millergauze No. 20 was used, and the samples were preserved in formalin. These regular collections give a good knowledge as to which organisms occur in the lakes in question and to the time for their occurrence, and they throw light upon the factors that play prominent parts in the occurrence of the great maxima; they have proved, that the maxima and minima of the single species occur somewhat simultaneously in all the lakes examined and that these phenomenons with regard to time coincide exactely with those of other countries. This similarity according to the author, is a security for the exactness of the records of frequency (ccc, cc, c, +, r, rr) answering fairly well to the real conditions. Nevertheless there is no doubt that the marks of frequency have not the same value with the different authors, and Dr. W.-L. has therefore taken microphotographs of 120 samples to give other investigators a somewhat reliable idea of what he understands by the marks. These microphotographs reproduced in 10 plates are very instructive and give a good idea of the varying associations of plankton in the different lakes and in the same lake at different seasons; they will without doubt be succeeded by analoguous microphotographs from other countries.

Chapter III. Some primary notes on the bottom deposits and physical conditions of the lakes, and especially of their temperature. This chapter is mostly of geological and hydrographical interest. The temperature-investigations are the most interesting; all the Danish lakes are shallow, but there is a marked difference between a more shallow group and another which is somewhat deeper (20—30 metres), the first group was frozen at two different periods, the second only once; Haldsö in Jutland differs most from the type. For further details the work itself must be consulted.

In the following chapters the different groups of plankton-organisms are treated by enumerating all the species observed and giving very exhaustive remarks with regard to their occurrence and frequency, further by interesting observations on the development of many of the species, constantly taking the records of other plankton-investigations into consideration.

Chapter IV. *Cyanophyceae.* The blue-green algae play a great part in the plankton of the Danish lakes; they often produce „aquatic-flower". *Chroococcus limneticus* Lemm., *C. minutus* Näg., *Merismopedium elegans* A. Br., *Gomphosphaeria lacustris* Chodat, *Coelosphaerium Kützingianum* Näg., *Polycystis aeruginosa* Ktz. (incl. *P. flos aquae* Wittr.), *Lyngbya limnetica* Lemm., *L. bipunctata* Lemm., *L. contorta* Lemm., *Oscillatoria rubescens* DC., *Anabaena flos aquae* (Lyngb.) Bréb., *A. spiroides* Klebahn, *A. macrospora* Klebahn (Syn. *A. stricta* Ostf.), *Aphanitomenon flos aquae* Allm. and *Gloiotrichia echinulata* (Engl. Bot.) P. Richter are recorded as limnetic forms. *Polycystis aeruginosa* and *P. flos aquae* are united, because the two forms are connected by numerous transitiorial stages; colonies have been observed (in Viborgsö), one half of

which resembled the first mentioned form, the other the latter. Interesting observations on the hibernating conditions are given.

Among the *Hormogoneae Aphanizomenon* and *Gloiotrichia* have been studied most thoroughly. *Aphanizomenon* reaches a great maximum in Viborgsö and Julsö and further more in Haldsö (all three lakes in Jutland). Its mode of life is as follows: the spores which lie in the bottom (esp. near the coasts), begin to grow in May; the new filaments, containing one (seldom two) heterocyst, appear in the plankton; their number at first increases slowly, but later on very quickly producing in Aug.-Oct. an enormous aquatic-flower. The heterocysts become rarer at the end of Aug., when the spores begin to develop; in Nov.-Dec., when the spores are ripe, both they and the filaments disappear entirely. The development of tufts of filaments, so often observed, is caused by the filaments sticking to each other; at first they are single, but gradually become tufty by the action of the wind. *Gloiotrichia* was only found in one lake in Jutland (Thorssö); the wintering and the development of the globular stage have been observed.

As regards the occurrence of the plankton forms of the *Cyanophyceae* they reach their maxima at temperatures differing for the different species, but very constant for each single species. Only *Chroococcus limneticus, Lyngbya bipunctata* and *Oscillatoria rubescens* have their maxima at a low temperature (2°—10° C.), most of the others are summer-forms with maxima at about 18°—22° C. Their occurrence and conditions in relation to the plankton of alpine and lowlands-lake outside of Denmark is fully discussed.

Chapter V. *Diatomaceae* play as prominent a part in the plankton of the Danish lakes as the *Cyanophyceae.* The following forms have been observed: **Melosira crenulata* Ktz., **M. granulata* (Ehbg.) Ralfs, *M. varians* Ag., *M arenaria* Moore, *Cyclotella comta* Ehbg. var. *quadrijuncta, Stephanodiscus astraea (*Ehbg.) Grun., *S. Zachariasi* Brun., *S. Hantzschii*, var. *pusilla* Grun., *Rhizosolenia longiseta* Zach., *Attheya Zachariasi* Brun, **Fragilaria crotonensis* (Edw.) Kitton, *F. virescens* Ralfs, *Synedra acus* var. *delicatissima* Grun., *S ulna* Ehbg., **Asterionella gracillima* Hantzsch (incl *A. formosa* Hassall), *Centronella Reicheltii* Voigt, *Tabellaria fenestrata* (Lyngb.) Ktz., *T. flocculosa* Ktz., *Diatoma elongatum* Ktz. var. *tenue* and *Cymatopleura elliptica* (Bréb.) W. Sm. The 4 species marked with an asterisk are of special importance, and they have been exhaustively studied. The diatoms attain their maxima at a temperature of below 15°—16° C.; the temperature and not the light is the chief agent in determining the occurrence of the great maxima of *Diatoms.* With regard to the many other general remarks concerning plankton diatoms, the work itself must be consulted.

Chapter VI. *Chlorophyceae* are of less importance in the plankton of the Danish lakes especially when we compare their occurrence here with the occurrence in the Swiss lakes as known from the investigations of Chodat. The following forms are recorded: *Tetraspora lacustris* Lemm., *Sphaerocystis Schroeteri* Chod., *Eudorina elegans* Ehbg., *Dictyosphaerium pulchellum* Wood., *Oocystis Naegelii* A. Br., *O. lacustris* Chod., *Chodatella ciliata* (Lghm.) Lemm., *Richteriella botryoides* (Schmidle) Lemm., *Nephrocytium Agardhianum* Naeg., *Raphidium fasciculatum* Ktz., *Kirchneriella lunaris* Moeb., *Selenastrum bibraianum* Reinsch, *Crucigenia rectangularis* (A. Br.) Chod., *C. Lauterbornii* (Schmidle) Chod., *Scenedesmus quadricauda* (Turp.) Bréb., *S. bijugatus* (Turp.), Ktz., *Dimorphococcus lunatus* A. Br., *Polyedrium regulare* (Ktz.) Chod., *P. limneticum* Borge, *Pediastrum boryanum* (Turp.) Menegh., *P. duplex* Meyen, *P. simplex* Meyen, *P. biradiatum* Meyen, *P. Kawraiskyi* Schmidle, *Coelastrum microporum* Naeg., *C. cambricum* Archer., *Hariotina reticulata* Dang., *Botryococcus Braunii* Ktz., *Tribonema bombycinum* (Ag.) Derb. and Sol., f. *depauperata* Wille, n. forma., *Closterium ceratium* Perty, *Cosmarium scenedesmus* Delp., *Staurastrum gracile* Ralfs, *S. paradoxum* Meyen. var. *longipes* Nordst. The new slender form of *Tribonema (Conferva) bombycinum* is of special interest;

the material has been examined by the well-known algologist professor N. Wille.

Chapter VII. *Protozoa*. 1. *Flagellata*. Of *Peridinians (Dinoflagellata)* only *Ceratium hirundinella* plays a prominent part in the plankton, but several other forms have been observed: *Gymnodinium fuscum* Ehbg., *Glenodinium cinctum* Ehbg., *G. acutum* Apstein, *Peridinium cinctum* Ehbg., *P. tabulatum* Clap. and Lachm., *Ceratium cornutum* Clep. and Lachm. The maximum of *Cerat. hir.* occurs at the highest temperature of the water. The *Peridinians* mostly survive the winter in a resting-spore-stage; some of the species have two well marked maxima, one during spring, and another in autumn. Among the other *Flagellates* only the *Chrysomonadineae* are of importance.

All the observed specimens of *Mallomonas* are united to *M. acaroides* Zach., which has been found in some of the lakes.

The genus *Dinobryon* is of more interest and plays often an important part in the plankton, but the Danish lakes seem to be very poor in *Dinobryon;* only in Sorösö and Furesö it attains a great maximum in the spring. All the numerous species have been registered under the two names *D. sertularia* and *D. stipitatum*, the authors being at present unable „to distinguish the fixed, inherited characters from others which are influenced by the action of outer factors“. Further *Synura uvella* Ehbg., and *Uroglena volvox* Ehbg. are found sparingly in the plankton. The rest of the large work is of purely zoological interest and will not be reported here, but it is worth noticing that there is a very large list of literature. It is to be hoped that the second part dealing with the more general facts will soon appear. C. H. Ostenfeld.

Molliard, Marin, Forme conidienne et sclérotes de *Morchella esculenta* Pers. (Revue génér. de Botanique. T. XVI. 15 juin 1904. p. 209—218. pl. XVI.)

Dans une note préliminaire (Bot. Centr. T. XCV. p. 569), Molliard a démontré que les *Costantinella* représentent la forme conidienne des *Morchella*. Il établit par diverses expériences que le développement des conidies exige un faible état hygrométrique de l'atmosphère.

La *Mucédinée* s'obtient en partant, soit de l'ascospore, soit d'un fragment de fructification de Morille. On n'a pas pu obtenir de germination des conidies; mais les filaments qui les portent sont susceptibles de donner un mycélium identique à celui qui porte les fructifications ascosporées.

L'auteur donne de nombreux détails sur les caractères de ce mycélium, ses anastomoses, sa cutinisation variant avec la nature du milieu nutritif. Enfin il a obtenu, à la surface des liquides et des solides, des sclérotes bruns qui, par leur structure, rappellent la chair de l'appareil ascosporé. Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Une coléoptérocécidie nouvelle sur *Salix capraea*, type de cécidies facultative. (Revue génér. de Botanique. T. XVI. 15 mars 1904. p. 91—95. Avec 3 figures dans le texte.)

Un Curculionide *(Dorytomus?)*, se logeant à l'état de larve dans les chatons mâles ou femelles du Saule Marsault, en amène ordinairement le dessèchement prématuré. Une fois pourtant, sans doute à la suite d'une attaque plus précoce, les chatons mâles étaient transformés en une galle globuleuse, hérissée d'organes foliacés épais. Ceux-ci tenaient la place des étamines, tantôt reconnaissables à la présence de sacs polliniques plus ou moins altérés, tantôt remplacées par deux lames foliacées réunies suivant le plan de symétrie et parcourues par des faisceaux orientés normalement dans une des lames, orientés en sens inverse dans l'autre. Paul Vuillemin.

Zehntner, L., Rapport over de Werkzaamheden in Maart en April 1904. (Korte Mededeelingen van het Proefstation voor Cacao. II. Semarang-Soerabaia. Van Dorp & Co. 1904. 20 pp.)

Verf. gibt verschiedene kurze Mittheilungen über Erkrankungen des Cacaos und einiger anderer Culturpflanzen, welche hauptsächlich für die Pflanzer bestimmt sind. Daraus mag indessen erwähnt werden, dass die *Diplodia*-Krankheit des Cacaos jetzt auch auf Java gefunden wurde und ebenfalls das Schwarzwerden der Früchte in Folge von *Phytophthora omnivora*. Went.

Elenkin, A., La distribution des lichens au Saïan. (S. A. T. XXXV der Mittheilungen der St. Petersburger naturforschende Gesellschaft. 1904. 8⁰. 8 pp. [en langue russe].)

L'opinion déjà énoncée par l'auteur, concernant la distribution des lichens dans la région alpine, a été complètement confirmée par ses nouvelles observations: les lichens foliacés, à l'exception de *Gyrophora*, sont remplacés par des formes buissonnantes; la zône inférieure (7000') est caractérisée par les *Cladonia (Cladina)*, la zône moyenne (7000'—9000') — par les *Cetraria*, la zône supérieure (9000'—11000') — par les *Alectoria*. Elenkin.

Elenkin, A., Les espèces remplaçantes [II]. (Extrait du Bulletin du Jardin Impérial Botanique de St. Pétersbourg. Vol. III. n⁰. 2. 1903. 8⁰. 13 pp. 2 pl. [en langue russe].)

Dans la seconde partie de ce travail, l'auteur examine les *Cetraria lacunosa, C. Komarovii* (nov. sp.), *C. septentrionalis, C. complicata, C. Tilesii, C. ciliaris, Xanthoria lychnea, Nephroma helveticum, N. sorediatum, Ricasolia Wrightii, Stictina setigera, Endocarpon Moulinsii*. Tous ces lichens remplacent au plateau de Sajan et presque dans toute la Sibérie des especes très communes en Europe: *Cetraria glauca, C. juniperina, C. saepincola, Xanthoria parietina, Nephroma resupinatum, N. parile, N. laevigatum, Ricasolia glomulifera, Sticta pulmonaria, Endocarpon miniatum*. Elenkin.

Elenkin, A., Notes lichénologiques. Le détriment occasioné par les lichens à des arbres à feuilles aciculaires. (Extrait du Bulletin du Jardin Impérial botanique de St. Pétersbourg. Vol. III. n⁰. 7. 1903. 8⁰. 6 pp.)

L'auteur expose ses observations sur ce sujet pendant ses voyages au plateau des Saians (1902) et dans la Russie centrale (1903). L'auteur est convaincu que la mort des arbres à feuilles aciculaires (pin, sapin) est occasionée souvent par les lichens foliacés qui enveloppent étroitement les feuilles, les privant entièrement de la lumière. Elenkin.

Elenkin, A., Notice préliminaire sur la récolte des lichens pendant le voyage dans la Russie centrale, en 1903. (Extrait du Bulletin du Jardin Impérial botanique de St. Pétersbourg. Vol. IV. n⁰. 1. 1904. 8⁰. 10 pp. [en langue russe].)

Le but du voyage de l'auteur dans la Russie centrale (gouv. Tver, Jaroslavl, Kostroma, N. Novgorod, Vladimir,

Moscou, Toula, Orel, Tambov, Riasan, Kalonga, Smolensk) était la récolte et l'exploration de la distribution des lichens dans les forêts, sur la terre (argileuse et calcaire), sur les pierres etc. Le total d'espèces recoltées s'éléve à plus de 300. Les plus riches récoltes, contenant beaucoup d'espèces intéressantes ou rares, ont été faites dans le gouv. de Moscou. Elenkin.

Elenkin, A., *Pilocarpon leucoblepharum* (Nyl.) Wain., comme représentant des lichens épiphylles dans le Caucase. (Extrait du Bulletin du Jardin Impérial botanique de St. Pétersbourg. Vol. VI. n⁰. 1. 1904. 8⁰. 6 pp [en langue russe].)

M. A. Jaczewski remit à l'auteur pour l'étute une très intéressante espèce, *Pilocarpon leucoblepharum*, trouvée sur les feuilles du Buis *(Buxus sempervirens)* aux environs de la station climatique de Gagry dans le Caucase. Cette espèce est connue en Europe exclusivement sur l'écorce (ou les aiguilles) des sapins. C'est seulement dans les régions tropicales (Brésil, Antilles) que cette espèce est répandue comme lichen épiphylle, mais pour les régions tempérées c'est un cas très rare et presque nouveau. Elenkin.

Elenkin, A., Quelques mots sur la conception des idées „espèce“, „sous-espèce“, „race“. (Extrait du Bulletin du Jardin Impérial botanique de St. Pétersbourg. Vol. III. n⁰. 7. 1903. 8⁰. 8 pp. [en langue russe].)

L'auteur tâche de démontrer l'insuffisance des objections, faites par M. Kusnetzoff, concernant son travail sur „Les espèces remplaçantes“. Elenkin.

Bouvet, G., *Muscinées* du département de Maine-et-Loire [Supplément n⁰. 2]. (Bull. de la Soc. d'Etudes scient. d'Angers. XXXII. 1902 [1903]. p. 153—178.)

Ce deuxième supplément au catalogue des *Muscinées* du département de Maine-et-Loire, publié en 1895 et complété en 1898 renferme des espèces non encore signalées dans la région, comme *Sphagnum papillosum* Lindb., *S. isophyllum* Russ., *Hypnum polygamum* Schimp., *Cylindrothecium concinnum* Schimp., *Webera albicans* Schimp., *Trichostomum littorale* Mitt., *Dichodontium pellucidum* Schimp., *Mesophylla minor* (Nees) Corb., *Dicranella Schreberi* Schimp., *Jungermannia Limprichtii* Lindb., etc. A signaler en outre quelques variétés nouvelles: *Hypnum purum* L. *β. Bouveti* Corb., *Amblystegium filicinum*, forma *ambigua* à tige radiculeuse entièrement dépourvue de folioles accessoires, *Bryum pallescens* Schleich. *β. polygamum* Corb. J. Offner.

Christ, H., Filices Faurieanae. V. Filices Formosanae. VI. Filices Japonicae. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 609—618.)

Liste de 74 espèces de fougères récoltées dans l'île de Formose par le R. P. Urbain Faurie, comprenant les diagnoses des nouveautés suivantes: *Gymnopteris Bonii* (trouvé aussi au Tonkin par Bon), *Pellaea Fauriei*, *Asplenium Formosae*, *A. cuneatiforme*, *Aspidium lobulatum*, *A. jaculosum*, *A. formosanum*, *A. subexaltatum*.

L'auteur signale aussi trois plantes intéressantes trouvées au Japon par le même collecteur, à savoir: × *Woodwardia intermedia (W. Japo-*

nica × *radicans)* hybr. nov., *Diplazium isobasis* n. sp., *Polypodium Shensiense* Christ var., *filipes* n. var. A. de Candolle.

Anonyme. Bulletin de la Société botanique des Deux-Sèvres. XV. 1903. 261 pp. Niort 1904.

Ce Bulletin renferme les compte-rendus d'herborisations faites en 1903 par la Société botanique des Deux-Sèvres dans la région poitevine (p. 103—173), des Additions à la flore d'Indre-et-Loire par Doucet (p. 211—214) et un important article d'Eug. Simon, Additions à la flore de la Vienne (p. 179—211), dans lequel l'auteur mentionne quelques espèces nouvelles pour le Poitou, comme *Ulex Galii* Planchon; il fait une étude spéciale des variétés de *Roripa amphibia* et d'*Ulex nanus* et mentionne aussi quelques formes ou sous-espèces intéressantes dans les genres *Rosa, Ranunculus, Verbascum,* etc.

Enfin ce même volume renferme une courte notice de Fournier sur L'étude des Algues et un compte-rendu des excursions et expositions mycologiques organisées par la Société mycologique de France avec le concours de la Société des Deux-Sèvres pendant la session de Niort-Poitiers en 1903. J. Offner.

Anonymus. Flora exsiccata Bavarica. Fasciculus secundus [No. 76—150] et tertius [No. 151—250.] (Denkschriften der Königl. botanischen Gesellschaft in Regensburg. N. F. Bd. II. 2. und 3. Beilage. 1903.)

Ausser dem Verzeichniss der in No. 76—250 ausgegebenen Pflanzenarten und den üblichen kurzen Notizen über Litteratur, Synonymie, Fundort, Bodenunterlage, Begleitpflanzen und Sammlernamen wird bei den meisten Arten ihre Verbreitung im Gebiet der bayerischen Flora ausführlicher behandelt, dazu kommen in einzelnen Fällen eingehendere Bemerkungen systematischen Inhalts, Mittheilungen über blüthenbiologische Beobachtungen etc. Wangerin.

Benz, Robert Freih. v., *Hieracien*-Funde in den österreichischen Alpenländern. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIV. 1904. p. 241 ff.)

Bringt Standortsangaben für zahlreiche Formen der Gattung *Hieracium* aus Kärnten, Steiermark, Salzburg und Tirol. Das gesammelte Material ist von H. Zahn kritisch revidirt worden, welcher Umstand den Wert der sorgfältigen Arbeit wesentlich erhöht.

Hayek (Wien).

Bornmüller, Ein Beitrag zur Kenntniss der *Orobanchen*-Flora Vorderasiens. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 673—687.)

Ce travail a été fait en collaboration avec M. Beck de Mannagetta. Il contient l'énumeration méthodique, suivant la monographie de M. Beck, de toutes les *Orobanches* connues pour les régions de l'Asie occidentale visitées par l'auteur. On y trouvera cités, avec indication des stations et des hôtes, les numéros de M. M. Bornmüller, P. Sintenis et Th. Strauss.

Enfin M. Beck a fourni les diagnoses latines de deux espèces nouvelles: *Orobanche (Osproteon) Sintenisii* et *Cistanche (Cistanchopsis) Sintenisii.* A. de Candolle.

Bornmüller, J., Dritter Beitrag zur Kenntniss der Gattung *Dionysia*. [Zwei neue Arten aus West-Persien.] (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 513—521.)

Ces pages contiennent: 1) les diagnoses latines de deux espèces nouvelles, à savoir: *Dionysia Haussknechtii* Bornm. et Strauss et *D. Bachtiartica* Bornm. et Alexcenko; 2) une clef analytique des espèces à feuilles entières; et 3) quelques stations nouvelles.

A. de Candolle.

Chodat, R., *Polygalaceae Schwackianae* sive enumeratio *Polygalacearum* a cl. Schwacke in Brasilia lectarum. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 910—913.)

Enumération de 36 espèces de *Polygalacées* du Brésil appartenant aux genres *Polygala, Mounina, Securidaca, Bredemeyera* et *Moutabea*. A signaler une variété nouvelle (*incisa* Chod.) du *Polygala Timonton* Aubl.

A. de Candolle.

Chodat, R. et **E. Hassler**, Plantae Hasslerianae. — Suite. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 475—489, 548—563, 688—693 et 824—839. [Voir Bot. Centralbl. Bd. XCV. p. 683].)

Voici les familles traitées dans ces livraisons et, pour chacune d'elles, les espèces nouvelles décrites: — *Scrophulariacées* (fin). — *Légumineuses: Pithecolobium guaraniticum, P. Hassleri* Chod., *Acacia Hassleri* Chod., *Mimosa lupinoides, M. sabulicola, M. petraea, M. monadelpha, M. graminiformis, M. serpens, M. guaranitica, M. maracaquensis, M. uliginosa, M. Hassleriana* Chod., *Piptadenia Hassleriana* Chod., *Bauhinia Hassleriana* Chod., *Cassia guaranitica, C. piribebuiensis, C. apaënsis, Caesalpinia dictamnoides, Sweetiopsis* (nov. genus) *Hassleri* Chod., *Tephrosia nervosa.*

A. de Candolle.

Fedtschenko, B., Notulae criticae turkestanicae. Decas I. — Novitiae florae turkestanicae. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 914—917. pl. VII.)

Les espèces nouvelles décrites par l'auteur, provenant des Monts Tian-schan, sont les suivantes: *Hedysarum Krassnowi, Iris caerulea* (sect. *Juno*), *Allium aflatunense* (sect. *Molium*). Cette dernière est figurée dans la planche.

A. de Candolle.

Fedtschenko, O., Trois espèces nouvelles du genre *Eremurus*. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 771—774.)

Diagnoses latines de trois espèces nouvelles de l'Asie centrale, à savoir: *Eremurus Korshinskii, E. comosus, E. lactiflorus*. Ce dernier est figuré dans le texte.

A. de Candolle.

Fernald, M. L., Synopsis of the Mexican and Central American species of Alnus. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. 18 July, 1904. p. 24—28.)

Contains the following new names: *A. glabrata* and *A. Jorullensis exigua*.

Trelease.

Fleischmann, Hans, Zur *Orchideen*-Flora Lussins. (Verhandl. der k. k. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. LIV. 1904. p. 471 ff.)

Bringt die durch zwei prächtige, auf photographischem Wege hergestellte Tafel erläuterte Beschreibung dreier für ganz Oesterreich höchst seltene *Orchideen*, welche M. F. Müllner auf der istrischen Insel Lussin gesammelt hat. Es sind dies *Ophrys Müllneri* Fleischmann, einer neuen Form, welche möglicher Weise dem Bastard *Ophrys Tommasinii* × *scolopax* entspricht, *Ophrys Bertolonii* × *atrata* – *O. lyrata* Fleischmann und endlich *Serapias parviflora* Parl., welche letztere nicht nur für Istrien, sondern für ganz Oesterreich neu ist.

Hayek (Wien).

Freyn, J. Plantae ex Asia media. — Suite. (Bull. Herb. Boiss. 2mde Série. T. IV. 1904. p. 443—458 et 755—770.)

Ces deux livraisons renferment, outre l'énumeration critique d'un grand nombre d'espèces, les diagnoses latines des nouveautés suivantes: *Astragalus (Ophiocarpus) Paulsenii, A. (Oxyglottis) agrestis, A. (O.) Kunigudensis, A. (Eu-Hypoglottis) brachyanthus, A. Euhypoglottis) Olufsenii, A. (Stereothrix) suluklensis, A. (Hemiphragmium) ferghanicus, A. (H.) polychromus, A. (Cenanthrum) Tecti Mundi, A. (Macropodium,* n. sec.), *Lipskyanus, A. (Christiana) albiflorus, A. (Myobroma) angustidens, A. (M.) nephtonensis, A. (M.) stenanthus, A. (M.) Samarkandinus, A. (M.) charguschanus, A. (M.) alaïcus, A. (M.) serafschanicus, A. (M.) mendax.*

A. de Candolle.

Fritsch, K., Floristische Notizen. II. *Erythronium Dens Canis* L. in Niederösterreich. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIV. 1904. p. 240 ff.)

Das in Niederösterreich bisher nicht bekannte *Erythronium Dens Canis* L. wurde von Carraro in wenigen Exemplaren bei Purkersdorf nächst Wien gefunden. Das Vorkommen daselbst ist höchst wahrscheinlich kein spontanes, doch ist auch die Annahme, dass es sich um einen Gartenflüchtling handle, unwahrscheinlich, da diese Art nur sehr selten cultivirt wird. Es wäre auch möglich, dass *Erythronium Dens canis* in dem benachbarten, dem Publikum nicht zugänglichen k. k. Thiergarten vorkommt, zumal da die Vorkommensverhältnisse der Pflanze bei Purkersdorf mit denen bei Graz, wo *Erythronium* häufig ist, vollkommen übereinstimmen. Hayek (Wien).

Hackel, E., Supplementa enumerationis graminum Japoniae, Formosae, Coreae. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 522—532.)

Cette liste de Graminées du Japon, de Formose et de Corée récoltées par U. Faurie et par Matsumura renferme plusieurs espèces et variétés entièrement nouvelles et un grand nombre de plantes nouvelles ou intéressantes pour la flore de ces pays. Espèces nouvelles: *Poa Kurilensis, Panicum tristachyum, Bambusa Fauriei, Miscanthus coreensis.*

A. de Candolle.

Handel-Mazzetti, Heinr. Freih. v., Zweiter Beitrag zur Gefässpflanzenflora von Tirol. (Oesterr. botanische Zeitschrift. LIV. p. 216 ff.)

Enthält die Aufzählung einer Reihe von besonders in Südtirol gesammelten Pflanzen. Neu für Tirol sind *Stachys hirta* L. (Fedaia-

pass), *Artemisia atrata* Lam. (Fedaiapass) und die neu beschriebene *Saxifraga Fassana* Hand.-Mazz., welche der *Saxifraga androsacea* nahe steht, sich von ihr aber insbesondere durch die reichliche drüsige Behaarung der Blätter unterscheidet. Sie findet sich, ausschliesslich auf Eruptivgestein, besonders auf Augitporphyr, in der alpinen Region der Gebirge des östlichen Tassathales, so auf der Marmolata, dem Sasso di Dam, Sasso di Rocca, Colbricon bei S. Martino di Castrozzo, M. Montalone, Cima d'Asta. Hayek (Wien)

Mez, C., Additamenta monographica 1904. (Bull. herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 619—634 et 863—878.) [à suivre.]

Descriptions latines de *Broméliacées* nouvelles provenant des récoltes de Sodiro, Weberbauer et Wercklé. Voici les noms des espèces: *Greigia Sodiroana* Mez, *Aechmea inermis* Mez, *Ae. aciculosa* Mez et Sodiro, *Billbergia oxysepala* Mez, *Pitcairnia Werckleana* Mez, *P. Sodiroi* Mez, *P. nobilis* Mez et Sodiro, *P. elliptica* Mez et Sodiro, *P. rigida* Mez, *P. lutescens* Mez et Sodiro, *P. palmoides* Mez et Sodiro, *P. Weberbaueri* Mez, *P. sceptriformis* Mez, *Puya longisepala* Mez, *P. glomerifera* Mez et Sodiro, *P. Sodiroana* Mez, *P. oxyantha* Mez, *P. ferox* Mez, *P. Weberbaueri* Mez, *P. Pichinchae* Mez et Sodiro, *P. gummifera* Mez et Sodiro, *P. clava Herculis* Mez et Sodiro, *Lindmania petiolata* Mez, *Vriesea macrochlamys* Mez et Wercklé, *V. Brunei* Mez et Wercklé, *V. rugosa* Mez et Wercklé, *V. pachyspatha* Mez et Wercklé, *V. macrantha* Mez et Wercklé, *V. acuminata* Mez et Wercklé, *V. graminifolia* Mez et Wercklé, *V. diminuta* Mez et Wercklé, *V. brachyphylla* Mez et Wercklé, *Thecophyllum singuliflorum*, *T. vittatum* Mez et Wercklé, *T. comatum* Mez et Wercklé, *T. Johnstonei* Mez, *T. viride* Mez et Wercklé, *T. spectabile* Mez et Wercklé, *T. capitatum* Mez et Wercklé, *T. pictum* Mez et Wercklé, *T. stenophyllum* Mez et Wercklé, *T. lineatum* Mez et Wercklé, *T. pauperum* Mez et Sodiro, *T. squarrosum* Mez et Sodiro, *T. violascens* Mez et Wercklé, *T. rubrum* Mez et Wercklé. A. de Candolle.

Montell, Justus E., *Ranunculus auricomus* subsp. *sibiricus* i Sverige. (Botaniska Notiser. H. 3. 1904.)

Diese östliche Unterart, die in den letzten Jahren in Finland, u. A. bei Kemi beobachtet worden ist, hat Verf. in Schweden bei Muonionvaara angetroffen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Oborny, A., Beiträge zur *Hieracium*-Flora des oberen Murthales in Steiermark und Salzburg. II. Folge. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIV. 1904. p. 210.)

Bringt neue Standorte für zahlreiche Formen der Gattung *Hieracium*, besonders aus dem Gebiete der norischen Alpen, grösstentheils aus Steiermark, einige wenige auch aus dem benachbarten Salzburg. Neu für Steiermark sind folgende Arten: *Hieracium permutatum* N. P., *H. pyrrhanthes* N. P., *H. sciadophorum* N. P., *H. primulaeforme* A. T., *H. arvicola* N. P., *H. obornyanum* N. P., *H. acrothyrsum* N. P., *H. Vollmanni* Zahn, *H. integrifolium* Lge., *H. chlorocephalum* Wimm., *H. pseudovulgatum* A. Sch. Nicht ohne Interesse ist ferner das Vorkommen von *H. piliferum* Hoppe im Gebiete. Hayek (Wien).

Robinson, B. L. and **J. M. Greenman**, Revision of the Mexican and Central American species of *Hieracium*. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. XL. 18 July, 1904. p. 14—24.)

Contains the following new names: *H. prionophilum, H. carneum Chihuahuense, H. prionobium, H. Rosei, H. Wrightii (H. Rusbyi Wrightii* Gray), *H. Oaxacanum, H. joliscense,* and *H. joliscense Ghiesbreghtii.*
Trelease.

Seemen, O. von, Das von H. Pittier und Ad. Tonduz in Costa-Rica gesammelte *Quercus*-Material. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 651—656.)

Déterminations des *Quercus* du Costa Rica distribués par M. M. Pittier et Tonduz et diagnoses, en langue allemande, de deux espèces nouvelles: *Quercus Pilgeriana* et *Q. Tonduzii.* A. de Candolle.

Solereder, H., Zur näheren Kenntniss von *Polycarpaea filifolia* Webb. et Christ und anderen canarischen *Polycarpaea*-Arten. (Bull. Herb. Boiss. Sér. II. T. IV. 1904. p. 435—442.)

L'auteur s'est livré a une étude morphologique et anatomique approfondie de plusieurs espèces du genre *Polycarpaea,* et notamment du *P. filifolia* dont il donne une description latine détaillée.
A. de Candolle.

Burrt-Davy, J., Botanical Notes. (Transvaal Agricultural Journal. Vol. II. p. 278—313.)

1. Native Economic Plants. Two plants are known locally under the name Vaal-Bosch. *Terminalia sericea,* a shrub or small tree, yielding an oily wood suitable for posts and for firewood, and *Tarchonanthus camphoratus,* a shrub which is a valuable source of fodder in the winter and early spring when grass is scarce.

2. Forage Plants. Alfalfa or lucerne *(Medicago sativa)* is stated to have given excellent results on experimental plots and to have withstood seven droughts without irrigation.

Panicum laevifolium, a close relation of Guinea grass *(P. maximum),* is reported to occur in the Transvaal and to be liked by cattle.

Paspalum dilatatum, known as large water grass or Breedzaad, is naturalized in parts of the Transvaal and shows remarkable resistance to drought.

3. Commercial Botany. Notes of interesting plants in other countries.

4. Poisonous Plants. The effects of cattle eating Horse tail or Dronk grass *(Equisetum ramosissimum)* are described. Other plants mentioned as being more or less poisonous to cattle are Klappers or stief-ziekte plant *(Crotalaria burkeana),* Mexican tobacco or wilde tabak *(Nicotiana glauca), Solanum nigrum, S. pseudocapsicum,* and the unripe berries and tubers of *S. tuberosum.*

5 Troublesome Weeds of Farm and Garden. The spread of the Prickly Pear *(Opuntia Tuna)* in the bush is reported, and directions given for its eradication. The hooked fruits of grapple plant *(Harpagophytum procumbens)* are stated to cause much annoyance to stock, and sheep sorrel *(Rumex acetosella)* is reported as a troublesome weed in some districts.

Striga coccinea (Witch weed) a root parasite of the *Scrophulariaceae* does considerable damage to Indian corn.

Chaetochloa verticillata (Brisky fox tail) is troublesome owing to its barbed bristles, and *Eleusine indica* (goose grass) causes trouble in cultivated ground, lawns, paths etc. The well known burr-weed *(Xanthium spinosum)* is spreading with dangerous rapidity in the Transvaal and is a serious menace to the farming and stock raising industries. Stringent laws make the eradication of this pest compulsory.

Cryptostemma calendulaceum (Cape weed) and *Argemone mexicana* (Mexican poppy) are also described as troublesome weeds.

Several of the plants mentioned are illustrated by plates.

W. G. Freeman.

Morris, D., Cotton-Growing in the West Indies. (West Indian Bulletin. Vol. IV. 1903. p. 28—32.)

The author discusses the circumstances which lead up to the experimental reintroduction of cotton into the West Indies in 1900, and points out that in those localities where sugar can no longer be produced at a profit, cotton cultivation would offer employment to a large section of the community and have a reasonable chance of success.

The demand for cotton in Great Britain, and the present sources of supply are summarized, and attention directed to the favourable conditions for reestablishing the industry in Barbados, Montserrat, Antigua and St. Kitts. The cultivation of Sea Island cotton is recommended.

W. G. Freeman.

Zielstorff und **Beger**, Ueber die Vertheilung der für die Pflanzenzüchtung wichtigsten Stoffe in der Kohlrübe und Möhre. (Fühling's landw. Zeitg. 1904. p. 491.)

Kohlrüben und Möhren wurden in Kopf-, Hals- und Wurzeltheil — letzterer dann weiter in einige Stücke — getrennt und innerhalb eines jeden dieser Theile die ausser dem Cambium gelegene Partie, die innerhalb desselben befindliche und meist noch die innerste Partie der letzteren für sich untersucht. Bestimmt wurde Trockensubstanz und leicht aufnehmbare stickstofffreie Extraktivstoffe. Bei Kohlrübe und Möhre fällt die Trockensubstanz und der Gehalt an leicht aufnehmbaren stickstofffreien Extraktivstoffen (dieser bei Kohlrübe mit Ausnahme der beiden untersten Wurzelstücke) von aussen nach innen. In verticaler Richtung zeigt sich bei Möhre und Kohlrübe keine derartige Regelmässigkeit der Vertheilung. Eine Probe aus der Umgebung der Grenze zwischen Hals und Wurzel liefert Zahlen, welche dem durchschnittlichen Gehalt der ganzen Möhre, resp. Kohlrübe, an den betrachteten Stoffen sehr nahe kommen, die Untersuchung für züchterische Zwecke kann diese Feststellung benutzen.

Fruwirth.

Personalnachrichten.

Herr Privat-Dozent Dr. **H. Winkler** (Tübingen) ist von seiner Reise nach Buitenzorg zurückgekehrt und hat die Special-Redaction über die in Deutschland erscheinenden Entwickelungs-physiologischen Arbeiten wieder übernommen.

Prof. E. **Hackel** (St. Pölten) siedelt am 1. November nach Graz über. Adresse: Wastlergasse 11.

Ausgegeben: 25. October 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 17. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*
Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 43. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

BLACKMAN, V. H., On the fertilisation, alternation of generations, and general cytology of the *Uredineae.* (Annals of Botany. Vol. XVIII. p. 323—374. With plates XXI—XXIV.)

The author has made a full and careful study of the development and the cytology of two members of the *Uredineae,* viz. *Phragmidium violaceum* and *Gymnosporangium clavariaeforme.* The results thus obtained have thrown much light on the significance of the more important features of this group of fungi, the homologies of which have hitherto been very obscure.

It has been known, since the researches of Sapin-Trouffy, Poirault, and others, that the aecidiospores and the uredo- and teleuto-generations are characterised by the presence of uniformly binucleate cells, whether these be ordinary hyphal cells or spores. Further that during the maturation of the teleutospores the two nuclei at first present fuse to a single nucleus, and that the promycelium, sporidia, and young aecidial mycelium retain this uninucleate character in all the cells.

Blackman shews that when the aecidial fructification is being formed, the up-growing hyphae first cut off a sterile cell at the apex, and the cell immediately beneath this then swells up. At first it, like the rest of the mycelial elements, only contains a single nucleus, but it subsequently comes to possess two. The second one is due to the migration of the nucleus from an adjacent cell. Thus there is a process very closely resembling, if not identical with, true fertilisation.

The two nuclei do not however fuse, but divide simultaneously at every cell-division up to the formation of teleutospores. In the latter, as they are approaching maturity, the fusion is completed. But this is not a delayed act of fertilisation, for the cytological evidence indicates that it is a mere antecedent to reduction such as occurs in a spore-mother-cell. Blackman insists on the validity of this comparison, and the grounds of his argument are cogent When the teleutospore germinates it may produce four promycelial cells from each of which a sporidium is budded off, or the sporidia may be formed more directly. On the other hand, if grown in water the formation of sporidia may be delayed, the promycelium continuing to grow, but remaining 4-celled. For the details the original must be consulted.

A point of considerable cytological interest lies in the fact that a synaptic phase so characteristic of the heterotype mitosis in spore mother cells, can be distinguished.

Furthermore the first nuclear division of the teleutospore is more in accordance with the ordinary processes of mitosis, centrosomes and chromosomes being present. The later divisions however are more nearly related to amitosis.

The author discusses the significance of the spermatia, and concludes that they represent genuine male sexual elements that have become functionless. He points out that in cytological respects they possess many features in common with male gametes, such as relatively large nuclei, and exiguous cytoplasm. The sterile cell, already referred to as cut off from what may be called the aecidium-mother-cell, strongly reminds one of a trichogyne which however has become functionless. It does not, in the investigated species, burst through the cuticle of the host-plant, and it degenerates at an early period in the development of the aecidiospores.

As regards the belated character of the fusion of the two nuclei, the author shews, by citing similar instances from animals, that this cannot be urged as an argument against the sexual nature of the process. Various difficulties that arive in connection with the conclusions above summarised are fully discussed in the original paper which contains many points of interest that could not be usefully summarised here.

B. Farmer.

Hager-Mez, Das Mikroskop und seine Anwendung. Handbuch der praktischen Mikroskopie und Anleitung zu mikroskopischen Untersuchungen. 9. Aufl. (Berlin, Springer 1904. 392 pp. Mit 401 Fig. Pr. 8 Mk.)

Neunte Auflage des bezeichneten von Mez (Halle) in Gemeinschaft mit Appel (Berlin), Brandes (Halle) und Stolper (Göttingen) bearbeiteten Buches.

Der erste Theil desselben (Theorie des Mikroskops) hat wesentliche Veränderungen nur insofern erfahren, als die Theorie des Polarations-Mikroskops in grösserer Ausführlichkeit dargestellt wurde.

Der zweite Theil (Mikroskopische Objekte) enthält im botanischen Theil die gesammte Nahrungs- und Genussmittel-Mikroskopie, die botanisch-technische Mikroskopie (Hölzer, Gespinstfasern, Papier etc.), Hausschwamm-Untersuchung, Untersuchung von Pilzresten bei Pilzvergiftungen, Schimmelpilze, Pflanzenkrankheiten, Hefepilze, die wichtigsten Wasserpilze (Abwasser-Untersuchung), die praktisch wichtigen bakteriologischen Untersuchungsmethoden etc.

Im medizinischen Theil sind Blut und Blutnachweis, Eiter, wichtige gerichtsärztliche Untersuchungen, Harn etc. behandelt.

Der zoologische Theil enthält Milch, thierische Gespinstfasern, Pelzwerk, thierische Parasiten, von Thieren hervorgerufene Pflanzenkrankheiten, Protozoën, Plankton-Untersuchung von Fischgewässern etc.

Das Buch umfasst also die gesammte praktische Mikroskopie und bietet in kurzer, prägnanter Darstellung alles für den gerichtlichen Sachverständigen etc. Nothwendige und Wissenswerthe. Hervorzuheben ist die originale Darstellung aller Untersuchungen, welche beweist, dass keine Compilation, sondern durchweg eigene Arbeit der Verf. vorliegt. Als ganz vortrefflich sind auch die in den Text gedruckten Abbildungen hervorzuheben. Schindler.

Juel, H. O., En billig mikrofotografi-apparat. (Bot Sekt. af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. 5 Mai 1903. — Botaniska Notiser. 1903. p. 229—232. Mit 2 Fig.)

Der beschriebene, vom Verf. construirte mikrophotographische Apparat besteht aus einem über das Mikroskop gestülpten Holzkasten, in dessen oberen, von dem unteren zerlegbaren Theil die Mattscheibe, resp. die Kassette (Format 13×18) eingeschoben wird. Für die Kassetten sind zwei feste Lagen vorhanden (d und e auf den Figuren). Das Licht tritt durch eine in der vorderen Wand angebrachte runde, verschliessbare Oeffnung (h) ein und trifft den gerade davor gestellten Spiegel des Mikroskops. Die hintere Wand ist im unteren Theil mit einer Klappe versehen, nach deren Oeffnen man die Lage des Präparates etc. reguliren kann. Die Einzelheiten der Construktion sind aus den beiden Figuren ersichtlich.

Der Apparat wird auf Grund seiner Einfachheit und leichten Handhabung vom Verf. empfohlen.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Eberwein, R., Zur Anatomie des Blattes von *Borassus flabelliformis* (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Cl. Bd. CXII. Abth. I. 1903.)

Verf. untersuchte auf Veranlassung von Wiesner eingehend die anatomischen Verhältnisse des Blattes von *Borassus flabelliformis* und weist auf den eigenthümlichen Bau des Spaltöffnungsapparates und auf die Lage und Gestalt der Stigmata (Deckzellen) hin. Ueber den ersteren kann in Kürze nicht referirt werden und sei deshalb auf die Originalarbeit, welcher eine Tafel beigegeben ist, verwiesen. Bezüglich der Deckzellen ist zu erwähnen, dass dieselben von zweierlei Grösse sind; die kleineren zeigen ein normales Verhalten, da sie den Bast be-

gleiten, der ganz im Innern der Blätter verläuft, während die grösseren in der Epidermis selbst liegen, und zwar oberhalb der hochgelegenen Bastfaserstränge, welche die Queranastomosen der Hauptstränge bilden. Figdor (Wien).

Peter, A., Beiträge zur Anatomie der Vegetationsorgane von *Boswellia Carteri* Birdw. (Sitzungsber. der kais. Akad. der Wiss. in Wien. Mathem.-naturw. Classe. Bd. CXII. Abth. I. 1903.)

Die anatomischen Verhältnisse der Vegetationsorgane der zu den *Burseraceen* gehörigen Gattung *Boswellia* (es wurden *B. Carteri* Birdw. und *B. Bhau-Dajiana* Birdw. untersucht) werden in vorliegender Abhandlung eingehend beschrieben. Von ersterer Species lag neben Alkohol-Material auch frisches zur Bearbeitung vor, welches von Prof. Simony in Süd-Arabien gesammelt und im Botanischen Garten der Wiener Universität in Cultur genommen wurde; von letzterer Art stand nur Herbarmaterial aus Kew zur Verfügung. Auch für die allgemeine Histologie sind einige Resultate dieser Arbeit wichtig, und zwar: 1. Die Rückbildung eines collenchymatischen Gewebes in ein Parenchym (Mark und primäre Rinde des Stammes). 2. Das Auftreten eines intraxylären Cambiforms im älteren Theile des secundären Holzes in den gestauchten Basaltheilen junger Triebe. Hieraus folgt, dass das intraxyläre Cambiform im vorliegenden Falle nicht als ein reducirtes Phloëm eines collateralen Bündels aufgefasst werden kann. 3. Die Bildung von Wundkork in Markflecken. 4. Die Zusammensetzung des Markes der Wurzel aus isolirten Zellgruppen, zwischen denen Xylemstränge verlaufen. 5. Die Bildung von Sclerenchym im Phelloderm des Stammes. Figdor (Wien).

Rosenthal, M., Ueber die Ausbildung der Jahresringe an der Grenze des Baumwuchses in den Alpen. Dissertation Berlin. 1904.

Bei allen untersuchten Holzarten ist die Jahresringbreite in der Höhenregion geringer als im Tiefland. Die Breite des jährlichen Zuwachses wechselt sehr (einseitige Entwicklung des Zuwachses, abnormale Ausbildung oder gänzliche Unterdrückung der Spättracheïden, Verletzungen im Cambium). Die Excentricität der Aeste ist meist recht bedeutend, die Richtung des stärksten Zuwachses oft veränderlich.

Die starke Verdunstung in den Höhen führt zu einer besseren Ausbildung des Wasserleitungssystems; bei den *Dicotyledonen* wird der höhere Anteil an Leitungsgewebe durch die Verschmälerung des Jahresringes erreicht; bei den *Coniferen* fand Verf. eine beträchtliche Reduction des Spätholztheiles.

Küster.

SCHLOCKOW, A., Zur Anatomie der braunen Blüten. Dissertation Heidelberg. 1903.

Am häufigsten kommt die braune Farbe in Blüthen zu Stande durch Combination von Anthocyan mit gelben Chromatophoren. Die frühere Angabe, dass dabei das Anthocyan die Chromatophoren „decke", ist nach den Erfahrungen des Verf. nicht immer zutreffend; vielmehr findet er, dass

1. oft Anthocyan und Chromatophoren in denselben Epidermiszellen vorkommen,

2. dass die Anthocyan führenden Zellen tiefer liegen können als die mit Chromatophoren ausgestatteten und dass

3. Zellen, welche Anthocyan und Chromatophoren enthalten, von Chromatophoren führenden überlagert sein können.

Für alle diese Combinationen führt Verf. zahlreiche Beispiele an, die zum grössten Theil der besonders gründlich untersuchten Familie der *Orchideen* entnommen werden.

Eine grosse Rolle bei der braunen Färbung von Blüthentheilen spielt ferner das Antophäin. Dass dieses durch Zersetzung des Chlorophylls zu Stande komme, liess sich nicht mit Bestimmtheit erweisen, wird jedoch durch Befunde an *Delphinium hybridum* und *Vicia Faba* wahrscheinlich. Unter den *Orchideen* ist nur die Gruppe der *Coelogyninae* durch den Besitz von Antophäin ausgezeichnet: bei den hierher gehörigen Gattungen findet sich dieser Stoff durchweg — ausgenommen ist *Pholidota imbricata*. Inwieweit der Besitz von Antophäin als systematisch verwerthbares Merkmal der angeführten Gruppe zu betrachten ist, wird sich aus künftigen Untersuchungen ergeben.

Rothbraune Chromatophoren fand Verf. bei *Pholidota imbricata*. Inhaltskörper unbekannter Art, die den Chromatophoren in mancher Beziehung ähneln, fanden sich bei *Oncidium sphacelatum*. Küster.

ARNELL, H. WILH., Om dominerande blomningsföretcelser i Trosa skärgård. [Ueber dominirende Blüthenerscheinungen in den Schären von Trosa im südlichen Schweden.] (Botaniska Notiser. 1903. p. 269–275.)

Verf. hat die Blüthenerscheinungen in den Schären von Trosa in der südschwedischen Provinz Södermanland von denselben phänologischen Gesichtspunkten untersucht, die bei seinen Studien „über die dominirenden Blüthenerscheinungen im südlichen Schweden" (Arkiv f. Bot., Bd. I, s. Ref. im Bot. Centralbl., 1903, 2, p. 531) maassgebend waren.

In der mitgetheilten Tabelle wird der Grad des Dominirens der verschiedenen Pflanzen für jeden 10. Tag in den Sommermonaten 1903 angegeben.

Die für einige Arten — *Chrysanthemum leucanthemum, Campanula persicaefolia, Ranunculus acris* und *repens, Trifolium*

medium, Scorzonera humilis, Glaux maritima, Geranium sanguineum, Helianthemum chamaecistus, Lotus corniculatus — notirte kurze Dauer des Blüthestadiums beruht nach Verf. auf der ungewöhnlichen Trockenheit in der letzten Hälfte des Juni und im Juli des Jahres 1903 in der untersuchten Gegend. Bei *Campanula rotundifolia, Achillea millefolium, Leontodon autumnale* und *Dianthus deltoides* tritt das Blüthemaximum im südlichen Schweden erst 20—30 Tage nach dem Anfang des Blühens, weiter nordwärts sehr bald nach demselben ein.

Bezüglich der mitgetheilten Beobachtungen sei im Uebrigen auf das Original verwiesen. Grevillius (Kempen a. Rh.).

STRASBUGRER, E., Ueber Reductionstheilung. (Sitzungsberichte der Kgl. preussischen Akademie der Wissenschaften. 1904. Heft XVIII. p. 587—614. 9 Textfig.)

In der vorliegenden Arbeit tritt auch Strasburger, der, veranlasst durch die neueren Angaben über Geschlechtszellenbildung auf pflanzlichem und thierischem Gebiet, von Neuem die entsprechenden Kernverhältnisse studirte, für eine Reductionstheilung im Pflanzenreiche ein. Ein zur Lösung der Frage besonders geeignetes Object fand er in den Pollenmutterzellen von *Galtonia candicans*. Im Kernfaden des Gonotokonten (Strasburger acceptirt die von Lotsy in seiner Arbeit über die Wendung der Dyaden vorgeschlagene Nomenclatur) vollzieht sich schon frühzeitig eine Längsspaltung. Diese wird jedoch nur angedeutet und nicht durchgeführt. Nach seinem Dickerwerden zerfällt er in nur 6 Chromosomen, die bivalent sind und ihre Bivalenz dadurch zu erkennen geben, dass sie sich sofort nach Zerfall des Kernfadens nochmals der Quere nach in je zwei gleich lange Stücke theilen. So besitzt die Kernhöhle zwölf zu sechs Paaren verbundene Chromosomen. Die einzelnen Bestandtheile der Chromosomen legen sich meistens der Länge nach aneinander. An die nun auftretenden Spindelfiguren werden diese Doppelchromosomen eingereiht. Die beiden Glieder jedes Paares werden im weiteren Verlauf der Theilung auseinander gezogen. In der Nähe der Pole angelangt, tritt ein Spalt in ihrer Längsachse auf, ein Spalt, der auch hier und da in den Prophasen schon zu erkennen war. Die Spalthälften treten dabei ein wenig an der den Polen abgewendeten Seite auseinander, so dass sich V-förmige Figuren vorfinden. An den Polen angelangt, berühren sich die Chromosomen mit ihren Polenden. Sobald die Kernwandung angelegt ist und die Höhle der Tochterkerne sich zu bilden beginnt, trennen sie sich jedoch vollständig. Weiterhin strecken sich die einzelnen Chromosomen, die freien nach dem Aequator der Spindelfigur gerichteten Enden werden eingezogen, der Umriss der einzelnen Elemente wird unregelmässig zackig. Im Innern traten Vacuolen auf, durch Lininbrücken werden die vacuolisirten Chromosomenpartien, die als solche auch weiter-

hin noch zu unterscheiden sind, mit einander verbunden. Bei Beginn der folgenden Theilung werden diese Chromosomen in der Gestalt, die sie bei der Ankunft an den Polen der vorhergehenden Spindel aufwiesen, wieder reconstruirt. Die Hälften der Chromosomen werden dann durch die nun folgende Karyokinese von einander getrennt. So erfolgt denn hier im ersten Theilungsschritt eine Reduction, im zweiten eine Aequation. — Diese Verhältnisse erläutert Strasburger noch durch schematische Bilder in Lotsy'scher Manier.

Auch bei *Tradescantia virginica* konnte eine unzweifelhafte Reductionstheilung festgestellt werden. Auch hier sind es durch Quertheilung bivalenter erzeugte univalente Chromosomen, die bei der ersten Theilung eine Trennung erfahren, um auf die Tochterkerne vertheilt zu werden. — Das Studium der gleichen Zustände bei *Lilium* war, worauf auch die zahlreichen widersprechenden Angaben hinweisen, mit besonderen Schwierigkeiten verknüpft. Doch gelang es auch hier, eine Annäherung an den *Galtonia*-Typus und so eine Uebereinstimmung mit den Angaben von Farmer und Moore bis auf einige Differenzen zu gewinnen.

Im Anschluss an diese neu gewonnenen Resultate discutirt Strasburger des Weiteren verschiedene Fragen, die man an den Reductionsvorgang anzuschliessen suchte, zunächst, ob von den beiden Einzelchromosomen, aus welchen die Paarlinge der ersten Theilung bestehen, eins vom Vater, das andere von der Mutter herstamme und ob durch bestimmte Anordnung dieser Chromosomen im Aequator der Spindel dafür gesorgt wird, dass gleich viele der muthmasslich väterlichen und mütterlichen Chromosomen auf jeden der zu bildenden Tochterkerne vertheilt werden, ferner ob in der Synapsis der Gonotokonten die Vereinigung der väterlichen und mütterlichen Kernantheile erfolge, ferner wie die bis jetzt erhaltenen Resultate der Untersuchung cytologischer Verhältnisse der Gonotokonten von Hybriden zu deuten und mit der Spaltung der Merkmale bei den Hybriden zu vereinigen sind. Auch die Frage nach der Individualität der Chromosomen wird berücksichtigt. Ein näheres Eingehen auf die Anschauungen, die Strasburger in Anknüpfung an diese Fragen an der Hand seiner Untersuchungen entwickelt, erscheint hier nicht geboten. Es sei auf diese interessante Discussion dieser Probleme hiermit hingewiesen. M. Koernicke.

Camus, E. G., Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. (Journ. de Bot. 1903. Nos. 5, 10—11, 12; p. 141—150, 354—363.)

L'auteur poursuit l'énumération des hybrides du genre *Rubus* des groupes suivants: *Suberecti (R. montanus* et formes voisines), *Silvatici (R. Sprengelii* et formes voisines, *R. villicaulis, R. Questieri, R lasiocaulon, R. macrophyllus, R. albifrons* et formes voisines), *Discolores (R. ulmifolius* et formes voisines), *R. tomentosus, R. macrostemon, R. bifrons* et *R. candicans).* J. Offner.

Gregory, R. P., The Seed Characters of *Pisum sativum*. (New Phytologist. II. 1903. p. 226. fig.)

Studying the histological nature of the difference between „round“ and „wrinkled“ peas used in Mendelian experiments, author finds that „round“ peas (including „indent“ sugar-peas) have the central tissue of the cotyledons filled with very large starch grains reaching 0,2 mm. in length. In the same region the starch-grains of „wrinkled“ peas are of a different type, being frequently compound. Such grains reach 0,18 mm. or rarely 0,2 mm., but the component-grains never exceeded 0,1 mm. Seeds of intermediate appearance, and types like William the First which contain many dubious seeds all proved on microscopic examination to have the starch grains of „round“ peas.

Bateson (Cambridge).

Lühne, V., Unsere Kenntnisse über Artenbildung im Pflanzenreiche. (III. Jahresbericht des Communal-Realgymnasiums in Tetschen a. d. Elbe für das Schuljahr 1901/02. Tetschen a. E. 1903. p. 3—14.)

Zusammenfassung: Artenbildung durch Abänderung der Organisationsmerkmale erfolgt durch Kreuzung und Mutation — auch die Correlationserscheinungen sind hier anzuführen — während besonders auf dem Wege directer Anpassung Artenbildung durch Umwandlung der Anpassungsmerkmale vor sich geht. Für die Culturpflanzen gilt noch die Neubildung von Arten durch künstliche Zuchtwahl (Selection).

Die Arbeit stützt sich auf Lehren von Ch. Darwin, v. Wettstein und Hugo de Vries.

Matouschek (Reichenberg).

Toepffer, Adolf, *Salix herbacea* × *reticulata* in Tirol nebst einigen Bemerkungen über ihre Stammarten. (Oesterr. botan. Zeitschrift. LIV. p. 172 ff.)

Verf. fand diesen seltenen Bastard auf der Seiseralpe an der Ostseite eines den Goldknopf mit den Rosszähnen verbindenden Bergrückens. Die Pflanze ähnelt in den Blättern mehr der *Salix herbacea*, in den Kätzchen der *S. reticulata*. Verf. giebt nun eine genaue, durch Blüthenanalysen erläuterte Beschreibung beider Stammeltern, sowie aller ihrer bisher bekannten Formen und endlich eine Diagnose des Bastardes selbst, für welchen als binärer Namen die Bezeichnung *Salix onychiophylla* Anderss. (Bot. Notis. 1867. p. 119) existirt.

Hayek (Wien).

Vogler, P., Die Variation der Blüthenteile von *Ranunculus ficaria* L. (Vierteljahrsschrift der naturforschenden Gesellschaft in Zürich. Bd. XLVIII. 1903. p. 321—328. Mit graphischen Skizzen.)

R. ficaria vermehrt sich bekanntlich fast rein vegetativ durch die Brutknöllchen. Früchte werden nur sehr selten beobachtet. Die Blüthen sind somit für die Pflanze gewissermassen überflüssig. Von dieser Thatsache ausgehend, stellt sich Verf. die Frage: Lässt sich bei *Ficaria* variationsstatistisch eine langsame Reduction des Schauapparates, resp. der Zahl der Petala, der Stamina und der Carpelle nachweisen oder

wenigstens eine Tendenz in dieser Richtung wahrscheinlich machen? Vogler kommt zu folgenden Ergebnissen:

1. Die Curvenmaxima der Petala, Staubblätter und Fruchtblätter von *R. ficaria* liegen auf Haupt- oder Nebenzahlen der Fibonacci-Reihe.

2. Es lässt sich weder für Petala, noch Staubblätter, noch Fruchtblätter eine Tendenz zur Verminderung der Anzahl nachweisen.

3. Schauapparate und Sexualblätter zeigen deutliche Parallelvariation; es findet keine Compensation statt. M. Rikli.

Dop, Paul, Recherches sur la structure et le développement de la fleur des *Asclépiadées*. (Thèse Fac. Sc. Paris. 1903. 119 pp. Avec 69 fig. dans le texte.)

Les recherches ont porté sur 10 genres appartenant à 7 tribus, savoir: *Asclepias, Gomphocarpus, Cynanchum, Vincetoxicum, Oxypetalum, Marsdenia, Araujia, Stapelia, Ceropegia* et *Periploca*.

Le Mémoire est divisé en trois parties:

I. — Structure et développement de la fleur en général. — Les points particulièrement approfondis sont: les soudures des carpelles entre eux et avec les étamines; la valeur morphologique de la „couronne“ qui est tantôt staminale, tantôt pétalaire *(Periploca)*; la répartition et l'histologie du tissu nectarifère; l'appareil collecteur du stigmate; la mode de formation des caudicules et des rétinacles.

II. — Le Pollen. — Contrairement à l'opinion de Corry qui faisait dériver toutes les cellules primordiales d'une même pollinie d'une archéspore unique, l'auteur établit que les cellules proviennent du cloisonnement de plusieurs cellules sous-épidermiques comme Chauveaud l'avait déjà établi pour le *Vincetoxicum officinale*. Comme chez les *Monocotylédones* les cellules-mères primordiales se divisent par bipartition successive. Les grains de pollen demeurent réunis en pollinie, sauf chez *Periploca* où ils sont groupés en tétrades. L'auteur montre par des réactions microchimiques comment se constitue, aux dépens de l'assise nourricière, le revêtement cireux qui enveloppe la pollinie.

III. — L'Ovule. Pollinisation. Fécondation. — L'ovule est réduit à son nucelle, il est depourvu de tégument. Le canal micropylaire peut se former de deux manières: chez *Araujia* et *Oxypetalum* il résulte d'une invagination à la suite d'une prolifération des cellules épidermiques latérales; dans les autres espèces étudiées le cloisonnement, d'abord radial, puis tangentiel de la cellule épidermique qui surmonte la cellule-mère primordiale du sac embryonnaire donne naissance à une calotte épidermique, et le canal micropylaire ne se forme que secondairement par résorption des cellules centrales de cette calotte.

Chauveaud a montré jadis que le sac embryonnaire du *Vincetoxicum officinale* résulte de la différenciation directe d'une cellule sous-épidermique absolument comme cela a lieu chez le Lis et la Tulipe. Cela, dit M. Dop, est exceptionnel chez les *Asclépiadées;* chez tous les autres types étudiés la cellule sous-épidermique donne naissance à une file de cellules dont l'inférieure seule devient le sac; les cellules supérieures constituent une calotte de 1 à 3 cellules. Le sac embryonnaire est normal, sauf chez l'*Oxypetalum caeruleum* où, à l'état adulte, les antipodes ont disparu.

La pollinisation par les insectes paraît peu vraisemblable, surtout dans les formes à corolle tubuleuse et presque close comme les *Ceropegia.* Pour apprécier l'influence du nectar l'auteur a étudié la germination artificielle du pollen comparativement dans le nectar et dans l'eau sucrée.

La double fécondation a été observée dans deux espèces. Elle est normale. Les deux noyaux mâles sont ovoïdes, un peu elliptiques, mais jamais vermiformes.

En résumé, ce Mémoire précise ou rectifie bien des particularités curieuses de la fleur des *Asclépiadées.*

L. Vidal (Grenoble).

Lignier, O., La fleur des *Gnétacées* est-elle intermédiaire entre celles des Gymnospermes et celle des Angiospermes? (Bull. Soc. Linn. de Normandie. 5e Sie. 7e Vol. Caen 1903. p. 55.)

Les *Gnétacées* ont été considérées par divers botanistes comme situées à la base de l'Angiospermie et comme servant d'intermédiaires entre la Gymnospermie et cette dernière. L'organisation florale des *Gnétacées* permet-elle réellement cette interprétation? Telle est la question que se pose M. Lignier et pour la solution de laquelle il étudie à nouveau cette organisation florale.

Chez toutes les *Gnétacées* le bourgeon mâle comprend un axe simple qui porte les étamines. Leur fleur mâle est donc simple; c'est ce que M. Lignier appelle une α-fleur.

Dans leur bourgeon femelle ce qu'on considère comme ovule à 1 ou 2 téguments supplémentaires représente, en réalité, un axe à 1 ou 2 verticilles de feuilles connées (téguments supplémentaires), qui porte un ovule axillaire du dernier verticille bien que terminal en apparence. De telle sorte que ce qu'on appelle d'ordinaire ovule à 1 ou 2 téguments supplémentaires est, en réalité, un axe composé à deux degrés, excessivement réduit et auquel l'auteur donne le nom de β-fleur.

Chez l'*Ephedra* où il y a réunion de deux ovules (assez souvent réduits à 1 seul par avortement) dans une cupule charnue, la complication est plus grande encore. Chacun des ovules (β-fleurs) y est en effet situé dans l'aisselle d'un verticille transformé en cupule qui appartient à un axe de 3e ordre. Ici

donc la fleur est une axe composé à trois degrés, encore très réduit, auquel l'auteur donne le nom de γ-fleur.

Il résulte de cette exposition des faits que si, comme on l'admet habituellement, la fleur des Angiospermes est un bourgeon simple portant des feuilles transformées en étamines ou en carpelles (une α-fleur), elle est beaucoup plus simple que celle des *Gnétacées* et ne peut dériver d'elle.

Constatant cependant des analogies extraordinaires entre les fleurs femelles des *Gnétacées* et celles de certaines apétales, M. Lignier se demande si toutes les Angiospermes forment bien un groupe dérivant d'une souche unique.

Lignier (Caen).

Benedicenti, A. et **G. B. de Toni,** L'azione della formaldeide sul ricambio respiratorio nei vegetali. (Atti del R. Ist. veneto di Sc., lett. ed arti 1901—1902. T. LXI. parte 2. p. 329—350. [Une note préliminaire de quelques lignes à été publiée dans le même volume LXI. Partie I. p. 41.])

Les auteurs, ayant rappelé les différentes théories émises aujourd'hui sur la formation d'aldéhyde formique dans les plantes par suite de l'assimilation du carbone, relévent la toxicité de cette substance et l'objection qu'on a faite à ces théories: il semble peu probable que la plante fabrique un corps nuisible à sa propre existence. On a répondu que CH_2O, aussitôt après sa formation pourrait se condenser en substances plus riches en carbone. Mais de nouvelles recherches s'imposaient, puisque la plupart des auteurs ont étudié l'action de CH_2O sur la vie de la plante en général et sans tenir compte de son influence sur chaque fonction de la cellule. Aussi les auteurs se proposent-ils d'étudier les phénomènes respiratoires de plantes placées dans une atmosphère contenant des vapeurs de formol. Ils ont expérimenté sur un grand nombre de plantes placées, à l'obscurité, ceci pour éviter que l'assimilation n'intervienne et n'empêche la constatation du CO_2 émis dans les phénomènes respiratoires. Les auteurs peuvent conclure de leurs expériences que au début de l'expérience, la quantité de CO_2 dégagée par les plantes placées dans les vapeurs d'aldéhyde est notablement plus grande que celle émise par les plantes placées dans des conditions normales; mais cette augmentation n'est pas durable; elle correspondrait à une période d'excitation qui serait suivie d'une période de dépression caractérisée par une diminution du CO_2 émis. Cette diminution se manifeste progressivement jusqu'à la mort de la plante. La période d'excitation sera d'autant plus courte et la mort arrivera d'autant plus vite que la quantité de vapeurs de formol aura été plus considérable.

Les auteurs ont répété ces expériences sur de petits animaux et ont constaté une action identique de la formaldéhyde.

Ils ont pu en outre reconnaître que les périodes de plus ou moins forte activité respiratoire qui existent normalement chez les végétaux persistent et ne sont pas notablement influencées par l'action des vapeurs de formol, à condition toutefois que ces dernières ne soient pas en quantités excessives.

Bernard.

Pollacci, G., Riposta alla nota del Prof. Fiori intitolata „Intorno ad una nuova ipotesi sull' assimilazione del Carbonid. (Bull. soc. bot. ital. 1903. p. 87.)

Pollacci tout en ne refusant pas de se rendre à l'évidence le jour où des expériences précises viendraient lui démontrer que son hypothèse est fausse, ne veut pas engager une longue polémique avec Fiori qui n'a pas répété d'expériences sur le sujet en question. Il s'étonne que Fiori ait parlé d'ozone (O_3) alors que lui mettait dans son équation $2 O_2$ et que Fiori lui reproche de ne pas préciser assez le rôle de la lumière alors que, dans l'équation, Pollacci mettait en toutes lettres le mot „lumière", indiquant bien ainsi l'importance de cet agent; l'auteur réfute ensuite brièvement quelques autres objections de Fiori.

Bernard.

Amberg, O., Untersuchung einiger Planktonproben vom Sommer 1902. (Anhang zu O. Amberg. Biol. Notiz über den Lago di Muzzano. — Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 86—89.)

Die Planktonproben zeigen qualitativ Uebereinstimmung mit dem in der „Biol. Notiz" constatirten Befunde. Die Zahl der Arten wird um 8 vermehrt. Kennzeichnend für die Sommerperiode ist das massenhafte Auftreten von *Ceratium* und das Zurücktreten des Phytoplanktons gegenüber dem Zooplankton, eine Erscheinung, die Verf. auch für den Katzensee feststellte und die in seichten Gewässern verbreitet zu sein scheint.

Heering.

Lühne, v., Beitrag zur Flora des Triester Golfes. (III. Jahresbericht des Kommunal-Realgymnasiums in Tetschen an der Elbe für das Schuljahr 1901/02. Tetschen a. E. 1903. p. 15—17.)

Verzeichniss von 52 Algen, die Verf. während des dreiwöchentlichen Aufenthaltes an der zoologischen Station von Triest im Oktober 1898 gesammelt hat. Neue Arten oder Varietäten werden nicht beschrieben.

Matouschek (Reichenberg).

Reichelt, H., Zur *Diatomeen*-Flora des Schönsees bei Plön. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 194—200.)

Verf. untersuchte eine Probe des Grundschlammes des Schönsees, der nicht mit den übrigen Plöner Seen

in Verbindung steht. Der See ist arm an Individuen, reich an Arten. Die Armuth an Individuen erklärt sich vielleicht aus dem grösseren Gehalt des Schönsees an doppelkohlensaurem Kalk. Nach des Verf. eigenen Beobachtungen an fossilen *Diatomeen*-Lagern und Marsson's übereinstimmenden Wahrnehmungen an *Diatomeen* der Berliner Gewässer geht der Auflösungsprocess der abgestorbenen *Diatomeen*-Schalen weit schneller vor sich in kalkhaltigem, als in kalkfreiem Wasser. In wenigen Präparaten fanden sich 83 Arten und Varietäten. Interesse verdient das Vorkommen folgender:

Diploneis Mauleri Brun. var. *borussica* Cleve, lebend sehr selten, fossil häufig in den baltischen Lagern der Ancylus-Epoche. *Diploneis domblittensis* Grun., lebend sehr selten, fossil in den genannten Schichten gemein. *Navicula costulata* Grun., lebend sehr selten, fossil soll sie in den Mergeln von Domblitten und Wriezen vorkommen. *Achnanthes lanceolata* var. *elliptica* Cleve, Åbo (Finnland). *Cocconeis disculus* Cleve, wahrscheinlich nur fossil.

Das Vorkommen dieser fünf seltenen Arten (genauere Angaben der bisher bekannten Fundorte in Cleve, Syn. of the Naviculoid Diatoms 1894) kann nur dadurch erklärt werden, dass man die Existenz eines fossilen *Diatomeen*-Lagers an oder unter dem Schönsee annimmt, wogegen die Armuth des Schlammes an *Diatomeen* überhaupt spricht, oder dass der Schönsee ein Reliktensee aus der Diluvialzeit ist, dessen *Diatomeen*-Flora sich bis auf den heutigen Tag erhalten hat. Der Beweis für die letztere Annahme wird dadurch zu erbringen sein, dass die Arten lebend nachgewiesen werden.

Ueber die vielen Formabänderungen und neuen Varietäten wird Verf. später berichten. Hier werden nur *Navicula (Caloneis) Zachariasi* n. sp., *Stauroneis tylophora* n. sp. und *Stauroneis legumen* Ehrb. var. *balatonis* Pant. beschrieben und abgebildet.

Heering.

ZACHARIAS, O., Biologische Charakteristik des Klinkerteiches zu Plön. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 201—215.)

Der 0,92 ha. grosse, 4—5 m. tiefe Klinkerteich bei Plön enthält verunreinigtes Wasser. Daher ist er reich an Bakterien. An einer Stelle nahe am Ufer fanden sich 18000 Keime pro ccm. Die Algenflora ist sehr dürftig. Verf. studierte dieselbe 9 Jahre lang. Nach seinen und Lemmermann's Untersuchungen kommen nur 34 Formen vor. Dazu treten noch einige Arten der *Volvocaceen* und *Peridineen*, die bei den *Protozoen* aufgeführt sind. Ueber einige Arten finden sich biologische Notizen. Ausführlich besprochen wird *Stephanodiscus hautzschianus* Grun. und die var. *Zachariasi* Brun. Letztere ist Taf. I. f. 7, 8 abgebildet. Interessant ist das Vorhandensein von Schwebeborsten, die bei Beginn der kälteren

Jahreszeit abfallen. Neu für die deutschen Seen ist *Peridinium laeve* Huitfeldt-Kaas. Im Uebrigen ist die Arbeit zoologischen Inhalts. Heering.

ZACHARIAS, O., Drei neue Panzer-*Flagellaten* des Süsswassers. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 290—292.)

Beschrieben und abgebildet werden:

Glenodinium apiculatum n. sp. (Edebergsee bei Plön), *Glenodin. Lemmermanni* n. sp. (Gr. Plöner-See), *Peridinium truncatum* n. sp. (Achensee in Tirol). Heering.

ZACHARIAS, O., Ein Wurfnetz zum Auffischen pflanzlicher und thierischer Lebewesen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 309—311.)

Verf. beschreibt ein Wurfnetz, welches so eingerichtet ist, dass alle hervorragenden Theile an der Aussenfläche fehlen, um ein Hängenbleiben von Wasserpflanzen beim Herausziehen unmöglich zu machen. Die Sicherheitsschnüren verlaufen im Innern des Gazebeutels, damit eine Verwickelung derselben mit dem Messingansatz beim Hineinschleudern des Netzes vermieden wird.

Zu beziehen ist das Netz vom Universitäts-Mechaniker A. Zwickert-Kiel. Heering.

ZACHARIAS, O., Ueber Grün-, Gelb- und Rothfärbung der Gewässer durch die Anwesenheit mikroskopischer Organismen. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 296—303.)

Die häufig zu beobachtende Grünfärbung unserer Gewässer ist in der Mehrzahl der Fälle auf das Vorhandensein von Algen zurückzuführen. In Folge ihrer ungeheueren Vermehrungsfähigkeit und des Vermögens, im Wasser schweben zu können, können sie die gesammte Wassermasse eines Teiches anfüllen. Zumeist ist es nur eine Art, die sich derart entwickelt, vielfach z. B. *Chlorella vulgaris* Beyer. Durch diese Ergrünung wird das Wasser ausserordentlich mit Sauerstoff bereichert.

Verf. zählt dann die ihm selbst bekannt gewordenen und in der Litteratur angeführten Fälle von Grünfärbung des Wassers auf. Die diese hervorrufenden Organismen sind: *Scenedesmus quadricauda*, *Protococcus botryoides* Kirch., *Richteriella botryoides* Lemm., *Euglena viridis* Ehrb., *Eu. acus* Ehrb., *Eu. deses* Ehrb., *Phacotus longicaudus* Ehrb., *Chlamydomonas pulvisculus* Ehrb., *Cryptoglena conica*, *Pandorina morum*, *Eudorina elegans*, *Volvox minor*, *Carteria cordiformis*, *Monas tingens*. Von *Desmidiaceen* sind *Cosm. silesiacum* Gutw. und *Staur. Zachariasi* Schröder zu nennen und schliesslich das irrthümlich als *Desmidiacee* aufgeführte *Polyedrium trigonum* var. *papilliferum* Schröd.

Die Gelbfärbung wird am häufigsten durch *Diatomeen* verursacht, z. B. durch *Diat. tenue* var. *elongatum* Lyngb., *Synedra acus* Ktz. Andere gelbfärbende Organismen sind *Ceratium hirundinella* und *Dinobryon*-Kolonien.

Die Rothfärbung wird hauptsächlich durch *Euglena sanguinea* und *Astasia haematodes* Ehrb. producirt. Dieselbe Wirkung rufen auch *Chromatium Okeni* Ehrb., *Haematococcus pluvialis* A. Br., *Oscillat. rubescens* DC. hervor. Ferner können Thiere, *Daphniden* und *Copepoden*, die Ursache sein.

Im Meere sind Rothfärbungen in Folge des Auftretens von *Protococcus atlanticus, Trichodesmium erythraeum* Ehrb. und eines dem *Peridinium sanguineum* Cart. nahestehenden Organismus bekannt geworden.

Heering.

Bail, O., Ergebnisse einer vorläufigen bakteriologischen Untersuchung der Nordosthälfte des Gr. Plöner Sees. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. Theil X. p. 50—59.)

Es finden sich im Gr. Plöner See nur 2 Arten, *Bacillus subtilis* und eine p. 53 beschriebene unbenannte Art, und zwar in sehr geringer Individuenzahl, was mit den Befunden in anderen Seen übereinstimmt. Die kleinen Seen im Norden der Stadt sind viel bakterienreicher, bemerkenswerth ist aber die Erscheinung, dass der Kl. Plöner See bereits in geringer Entfernung von der noch relativ bakterienreichen Schwentine sich bereits des grössten Theils der Keime entledigt hat. Kolonien von *Gloeotrichia echinulata*, die in ungeheuren Massen vorhanden waren, erwiesen sich ausnahmslos als bakterienfrei.

Heering.

Bertel, Rudolf, *Aposphaeria violacea* n. sp. ein neuer Glashauspilz. (Oesterr. botan. Zeitschr. Jahrg. 54. Wien 1904. No. 6. p. 205—209. No. 7. p. 233—237. No. 8. p. 288—289. Mit 1 Tafel.)

Diagnose: In und auf den mit farblosen Membranen ausgestatteten Hyphen wird ein braunrother Farbstoff gebildet, der durch Kalilauge und andere Alkalien blauviolett gefärbt wird. Mycel dem Substrate dicht angeschmiegt. Pykniden bald zerstreut, bald gehäuft, stets oberflächlich von kugeliger bis flaschenförmiger Gestalt, stets mit Ostiolum, gelbbraun bis schwarz, in der Jugend lederartig, später kohlig, bis 260 μ im Diameter. Asci fehlend. Conidien länglich, an beiden Enden abgerundet. einzellig 6,8 μ lang und 3,2 μ breit, hyalin. Auf dem Fensterkitte und dem Oelanstriche der Gewächshäuser (Warmhäuser) des pflanzen-physiologischen und botanischen Institutes der k. k. deutschen Universität in Prag mehrere Centimeter lange und breite, rothviolette Flecken bildend. Der Pilz gedeiht dort am besten, wo das Substrat vom Wasser ganz bedeckt ist. Die Culturversuche zeigten: 1. Der Pilz ist aërob. 2. Das Wachsthumsoptimum liegt zwischen 25°—30° C.; bei 10° C. kam es nicht zur Pyknidenbildung. 3. Das Licht hat auf den Pilz in gestaltbildender Hinsicht und auf seine Fructification keinen merkbaren Einfluss; es ist aber nothwendige Bedingung für die Farbstoffbildung. Wurden die farblosen Culturen aus dem Dunkeln an's Licht gebracht, so konnte bei directem Sonnenlichte bereits nach 10 Stunden Farbstoffbildung nachgewiesen werden. 4. Alkoholische oder ätherische Lösung des Farbstoffes zeigten Fluorescenz, im durchfallenden Lichte carminroth, im auffallenden orangegelb; im Spectrum nimmt man 3—4 breite Absorptionsbänder im Grün war. Der Farbstoff gehört nicht

zu den Karotinen, ist vielmehr dem Mykoporphyrin verwandt; er ist mit keinem bisher bekannt gewordenen Pflanzenfarbstoffe verwandt. Eine Elementaranalyse konnte nicht ausgeführt werden. 5. Asci wurden in der Cultur nicht erzielt. — Der Pilz gehört zu den *Sphaerioideae* (Ordnung der *Sphaeropsideen* der *Pyrenomyceten).* Die Tafel zeigt Conidien, Pyknidenklumpen und die aus dem Farbstoffe ausfallenden Sphaerite. Matouschek (Reichenberg).

Eriksson, Jakob, Ueber das vegetative Leben der Getreiderostpilze. II. *Puccinia dispersa* Eriks. in der heranwachsenden Roggenpflanze. — III. *Puccinia glumarum* (Schm.) Eriks. und Hen. in der heranwachsenden Gerstenpflanze. (Kgl. Svenska Vetensk. Akad. Handl. Bd. XXXVIII. No. 3. 1904. p. 1—8. Mit 3 Tafeln.)

In dem Abschnitte II wird zuerst als Einleitung (A) der Entwickelungscyclus des Braunrostpilzes des Roggens, so weit derselbe bis jetzt bekannt war, besprochen. Es wird darauf hingewiesen, 1. dass in gewissen Gegenden, z. B. bei Stockholm, wo die für Ansteckung empfänglichen *Borragineen (Anchusa arvensis* und *A. officinalis)* vorhanden sind, das Aecidium-Stadium des Pilzes nur äusserst selten auftritt, obgleich die Teleutosporen desselben sich sehr gut entwickeln und in künstlichen Versuchen sehr infectionsfähig zeigten, und 2. dass auch da, wo die Aecidien reichlich auftreten, z. B. in Süd-Schweden die thatsächliche Bedeutung derselben im Entwickelungscyclus des Pilzes eine sehr beschränkte ist. Wo Braunrostpusteln auf den Roggenfeldern im Spätherbste auftreten, sind sie durchaus nicht unbedingt aus einer vorausgehenden Aecidium-Infection herzuleiten.

Dann folgt (B) die Besprechung der Frage: Gibt es eine überwinternde *Uredo?* Um sicher zu entscheiden, ob ein fortlebendes Mycelium wirklich in der überwinternden Roggenpflanze verborgen liege, wurden vom Herbste 1902 an bis Juli des nächsten Jahres Blatttheile von einer mit Pirnaer-Roggen gebauten Parzelle genommen und fixirt. Während dieser Zeit, im Ganzen 9 Monaten, war auf dem Versuchsfelde keine Spur von *Uredo dispersa* zu entdecken. Bei der Untersuchung der eingebetteten Blatttheile zeigte sich auch nicht die geringste Spur von Mycelium in den Geweben. Da diese Untersuchung Hunderte, ja wohl Tausende von Schnitten umfasste, so wird daraus geschlossen, dass kein überwinterndes Mycelium in der Pflanze als ein wesentliches Entwickelungsglied des Pilzes vorhanden ist.

Im nächsten Kapitel (C) wird das intrazellulare Mycoplasmaleben des Pilzes behandelt. In sämmtlichen untersuchten Schnitten aus allen oben genannten Einbettungen wurde ein dicker Plasmainhalt in den meisten Zellen angetroffen, der als das Mycoplasma des Braunrostpilzes aufgefasst wird. Bis Anfang Juni zeigte der Kern der plasmaführenden Zellen normale Grösse, Structur und Reaction. Nach dieser Zeit aber trat eine allmählich zunehmende Hypertrophie desselben zum Vorschein und seine nach Flemming's Methode hervortretende Farbe war rein hellviolett, den rothgefärbten Nucleolus ausgenommen. Durch diese Veränderungen im Zellkerne ist ein neues Stadium des Mycoplasmas eingeleitet. Dieses Plasma ist aus seinem Ruhestadium in sein Reifestadium eingetreten. Der Pilz tritt jetzt als wirklicher Parasit hervor. Der nächste Schritt im Reifen des Pilzes ist eine partielle bis fast vollständige Auflösung des hypertrophirten Zellkerns und ein gleichzeitiges Auftreten von Nucleole im Mycoplasma selbst.

Dann folgt (D) eine relativ ausführliche Behandlung der Frage von Uebergang des Mycoplasma-Stadiums in das Mycelium-Stadium. Das jüngste Stadium eines Myceliums, das Protomycelium,

findet man zuerst als kleine, wie es scheint, membranlose Plasmaklümpchen ausserhalb der einzelnen Zellen, welche Klümpchen sich gegen Mycoplasma-Anhäufungen im Innern der Zelle sehr genau anpassen. Die Consistenz und die Reaction der äusseren und der inneren Plasmamassen sind vollständig gleich, und man kann nicht entgehen anzunehmen, dass beide genetisch zusammengehören. In welcher Form der Zusammenhang hier vorliegt, d. h. auf welche Weise das intracellulare Plasma in die Intercelluarräume austritt, ist sehr schwer sicher festzustellen. Nach wiederholter Durchmusterung sehr zahlreicher Präparate ist der Verf. zu der Auffassung gekommen, dass keine Auflösung der Zellwand, weder eine totale noch eine partielle, vorausgehe, sondern dass der Erguss des inneren Plasmakörpers durch sehr feine, unsichtbare Wandporen stattfinde, also denselben Weg wie die bei den mehrzelligen Pflanzen allgemein vorkommenden Verbindungen der Protoplasmakörper benachbarter Zellen, die sogen. Plasmodesmen.

In zahlreichen untersuchten Schnitten fand der Verf. in diesem Stadium auch, besonders da, wo zahlreiche und kräftige Plasmanucleolen auftraten, einen sehr feinen Faden, der von dem Nucleolus ausging, gegen die Stelle der Zellwand gerichtet, wo sich an der Aussenseite ein intercellularer Plasmakörper befand. Das ganze Ding macht den Eindruck eines jungen Haustoriums und wird als ein Endohaustorium bezeichnet.

Das Protomycelium (E) des Braunrostpilzes ist dem des früher beschriebenen Gelbrostpilzes des Weizens in allem Wesentlichen ähnlich. Nur zeichnet sich der Braunrostpilz durch auffallend kleine Dimensionen aus.

In dem Abschnitte III wird der Gelbrostpilz in einer sehr gelbrostempfänglichen Gerstensorte verfolgt und beschrieben. Alle aus der rostfreien Zeit im Anfang des Sommers stammenden Schnitte zeichneten sich durch die vollständige Abwesenheit von Mycelium in den Geweben aus. In diesen sämmtlichen Schnitten wurde aber ein sehr reichliches Mycoplasma aufgewiesen. Das Reifestadium dieses Plasmas war im Spätsommer in der Nähe der erst hervortretenden primären *Uredo*-Pusteln besonders schön zu beobachten. Der Zellkern war jetzt in Auflösung begriffen und es waren zahlreiche Plasmanucleole vorhanden. Auch traten hier die Endohaustorien sehr kräftig hervor. Die folgenden Stadien des Gerstepilzes waren denen des Weizenpilzes ähnlich. Eriksson.

Hennings, P., Eine neue deutsche *Clathracee*. (Naturwissensch. Wochenschr. Neue Folge. III. 1903. p. 10—12.)

Herr H. Klitzing hatte auf einem sandigen Spargelfelde bei Ludwigslust in Mecklenburg eine *Phalloidee* gefunden, die Verf. als eine Art der Gattung *Anthurus* erkannte, die bisher fast nur aus tropischen Gebieten bekannt war. Nur *Anth. borealis* war aus dem Staate New-York durch Burt bekannt. Dieser steht der *Anthurus* aus Mecklenburg sehr nahe. Doch weist Verf. einige constante Unterschiede nach, so dass er ihn für eine neue Art bestimmt, die er *Anthurus Klitzingii* P Henn. nennt. Er beschreibt dieselbe ausführlich. Die Beschreibung wird auf's Wirksamste durch schöne von Herrn Klitzing gezeichnete Abbildungen unterstützt.

P. Magnus (Berlin).

Hockauf, J., Zur Kritik der Pilzvergiftungen. (Wiener klinische Wochenschrift. Jahrg. 1904. Wien. No. 26. 19 pp.)

Trotz der grossen Litteratur über Pilzvergiftungen ist unsere Kenntniss in dieser wichtigen toxikologischen Frage nicht wesentlich erweitert worden. Verf. citirt eine grössere Zahl von bekannt gewordenen „Pilzvergiftungen“ und theilt uns seine eigenen interessanten Erfahrungen

über Schwammvergiftungen und über giftige Pilze überhaupt mit. Er gelangt zu folgenden Resultaten: Die botanische Untersuchung und Bestimmung der Pilze reicht bei Begutachtung von Vergiftungen in Folge Genusses von Pilzen (frisch oder getrocknet) nicht hin. Zur vollständigen Aufklärung des Falles gehört eine genau geführte Krankengeschichte und bei letalem Ausgange ein Sectionsbefund. Um endgiltig nachzuweisen, ob die noch vorgefundenen Pilze die Ursache der Erkrankung bezw. des Todes sind, müssen mit den Schwämmen Fütterungsversuche mit Thieren vorgenommen werden. Chemische Untersuchungen sind überflüssig, weil sehr zeitraubend, schwierig und zumeist ergebnisslos; sind doch die chemischen Kenntnisse hinsichlich der Pilze äusserst mangelhaft. Matouschek (Reichenberg).

Höhnel, F. v., Betreffend *Diplodina roseophaea* v. H. (Hedwigia. Bd. XLII. [1903.] Beiblatt. p. [233].)

Verf. theilt mit, dass seine auf *Sambucus* in der Hercegovina gefundene *Diplodina roseophaea* zu der von Kabát und Bubák auf *Scrophularia nodosa* aus Böhmen beschriebenen *Diplodina rosea* K. und B. gehört.

Hierdurch ist erwiesen, dass diese charakteristische Art auf sehr verschiedenen Wirthspflanzen auftritt und einen grossen Verbreitungsbezirk hat. P. Magnus (Berlin).

Kossowicz, A., Untersuchungen über das Verhalten der Hefen in mineralischen Nährlösungen. (Zschr. Landw. Versuchswesen Oesterreich. Vol. VI. 1903. Mitt. I. p. 27—59 und Mitt. II. p. 731—737.)

Durch zahlreiche einwandsfreie Versuche wird die Wildiers'sche Bios-Theorie bestätigt. Verf. gelangt zu folgenden zwei Hauptresultaten:

1. Gährung wird befördert durch Eisenchlorid und Eisensulfat, durch letzteres stärker. Calciumzusatz fördert die Vermehrung der Hefezellen und Gährung. 2. Sehr kleine Hefemengen vermehren sich in den üblichen gezuckerten mineralischen Nährlösungen nicht, grössere Hefemengen (über 100 Zellen) zeigen eine schwache Vermehrung, die darauf zurückzuführen ist, dass in die Nährlösung mit den Hefezellen Substanzen, bisher unbekannter Art, gelangten. Eine Gährung tritt aber noch nicht auf. Letztere tritt erst ein bei grossen Hefemengen (1 Million Zellen etwa).

Matouschek (Reichenberg).

Prowazek, J., Kernveränderungen in *Myxomyceten*-Plasmodien. (Oesterr. botanische Zeitschr. Wien 1904. Jahrg. LIV. No. 8. p. 278—281. Mit 4 Textabbildungen.)

Das Untersuchungsmaterial war *Physarum*-Plasmodium *(P. psittacinum).* Verf. constatirte zwei eigenthümliche Kernvorgänge. Die zahlreichen Kerne sind rundlich, besitzen ein zartes alveolares Gerüstwerk, das meist central einen mehr oder weniger runden chromatischen Innenkörper trägt, der neben dem Chromatin auch Plastin (Nucleolarsubstanz) besitzen dürfte. Es färbt sich mit Eisenhaematoxylin schwarz An den Knotenpunkten der achromatischen Structur kommen Chromatinkörner vor. In den Plasmodien kommen zweierlei Kerne vor: helle, succulente und andererseits fast gleichgrosse dunkle chromatinreiche.

I. Es wurde nun ein Austritt der Innenkörper in's Protoplasma festgestellt. Zuletzt löste sich der Innenkörper im Plasma auf. Daneben kamen auch helle, des Innenkörpers beraubte Kerne vor. Was tritt nun aus dem Kern heraus, und welches Schicksal ereilt diese Substanzen? Das Chromatin in den Kernen kommt in zwei physiologischen Formationen vor: 1. als lebhaft actives Chromatin, das beständig

Substanzen ans Plasma abgibt, die hier irgendwo activirt werden, und 2. als nicht actives Chromatin.

Das erstere sind weiter thätige autoplastische Chromidien. Hierher gehören die Chromidien von *Actinosphaerium* und die oben beschriebenen Kerne der *Mycetozoen*, die vor der Sporenbildung standen.

Das zweite tritt bei den Protisten im Protoplasma als ein Geschlechtschromidialnetz auf, um am Ende der vegetativen Periode den Geschlechtskern zu bilden, während der Kernrest als Somakern degenerirt (z. B. *Talamophoren, Amoeben, Flagellaten, Plasmodiophora).* In anderen Fällen kann es hyperplastisch werden, das functionell thätige Chromatin unterdrücken oder zum Austritt veranlassen, während es sich selbst bei der Theilung ganz wie das Chromatin einer Geschlechtszelle verhält und die Zelle in eine Embryonalzelle umwandelt, die dann den Ausgangspunkt für maligne Neubildungen geben kann (z. B. die von Farmer, Moore und Walker beschriebenen, auf heterotype Theilung zurückzuführende [abnorme] Wachsthumserscheinungen bei den Farnen).

II. Bei dem *Physarium*-Plasmodium kommen auch Kernverschmelzungen vor. Die Erscheinung könnte man leicht auf geschlechtliche Vorgänge zurückführen und sie als Karyogamie deuten. Hier aber kommt den verschiedenen Copulationen der Kerne nur eine regulatorische Bedeutung zu. Sind doch solch' ähnliche Kernvereinigungen auch von Němec constatirt worden. Matouschek (Reichenberg).

SCHOSTAKOWITSCH, W., I. Mykologische Studien. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie. 1903. Vol. VIII. p. 5.)

Verf. beschreibt unter dem Namen *Mucor Wossnessenskii* eine neue sibirische *Mucor*-Art, die er auf gekochtem Reis fand. Die dunkelgrauen, kugeligen, unverzweigten oder mit ein bis zwei sympodialen Aesten versehenen Sporangien sind 10—12 cm. hoch und bis 100 μ dick, ihre Membran ist leicht zerfliessend, ausserdem besitzen sie einen kleinen Basalkragen. Sie haben eine bis 350 μ lange, birnförmige Columella. Die Sporen sind länglich oval 6,8 μ : 5 μ.

Steril bleibende Sporangien bilden etwas unterhalb ihrer Spitze allseits neue Sporangienträger mit kleineren Sporangien. Biegt sich die Spitze solcher sterilen Träger nach unten, so entstehen ebenfalls allseitig an ihm Ausstülpungen, die einem knäuelartigen Mycel seinen Ursprung geben, das erst secundär wieder Sporangienträger erzeugt.

Sehr interessant ist das Durchwachsen der Sporen durch die Sporangiumwand. Dies erfolgt immer nur bei einem Theil der Sporen, die dann ein Mycel bilden, aus dem mit kugeliger Columella versehene Sporangien entstehen. Auch die Sporen in diesen sind anders gestaltet als die der gewöhnlichen Sporangien, sie sind kugelig, 3,5—15 μ im Durchmesser.

In einem zweiten Theil der Arbeit theilt der Verf. einige Veränderungen mit, die Bakterien an *Mucor proliferus* Schost. hervorrufen. Die Hauptvariation betrifft das Sporangium, das, sonst monopodial verzweigt, unter dem Einfluss der Bakterien sich in ein Sympodium umgestaltet. Dies kommt dadurch zu Stande, dass an der Spitze eines jungen Trägers ein Sporangium entsteht und knapp unter diesem ein neuer Zweig, dessen Abschluss wiederum ein Sporangium bildet, unter dem ein neuer Sporangiumträger entsteht u. s. f. Nur apicale Sporangien reifen, erreichen aber nicht einmal die halbe Grösse der ohne Bakterienconcurrenz entstandenen. Die Columella dieser letzteren ist birn- oder knopfförmig im Gegensatz zu der kegelförmigen bei Culturen, die von dem leider nicht bestimmten Bacter frei sind. Die Sporen sind olivgrün, während Reinculturen von *Mucor proliferus* farblose Sporen aufweisen. G. Schikorra (Berlin).

Schostakowitsch, W., II. *Actinomucor repens* n. gen. n. sp. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie. 1903. Vol. VIII. p. 35.)

Aus der Diagnose ist hervorzuheben, dass aus den angeschwollenen Enden der vielen Mycel-Ausläufer quirlig etwas 3 bis 5 Aeste entstehen. Ebenso entstehende Aeste zweiter Ordnung können folgen. Die Enden der verzweigten Ausläufer bilden aus einer Basis etwa 10 quirlig angeordnete, ebenso verästelte Sporangienträger. Die kleineren Sporangien der Seitenäste erreichen dieselbe Höhe, wie das apicale Sporangium und umgeben dieses strahlenkranzartig. G. Schikorra (Berlin).

Schostakowitsch, W., III. Vertreter der Gattung *Mucor* in Ost-Sibirien. (Zeitschr. f. angew. Mikroskopie. 1903. Vol. VIII. p. 62.)

Hier gibt Verf. noch vier nach Brotculturen entworfene Diagnosen von acht in Irkutsk von ihm gefundenen *Mucorineen*. Dieselben beziehen sich auf *Mucor irkutensis, M. heterosporus sibiricus, M. de Baryanus* und auf *M. angarensis*. Zygosporen wurden nirgends gesehen. Die in Europa verbreitetsten *Mucor Mucedo* und *M. racemosus* wachsen bei Irkutsk gar nicht oder sehr selten. G. Schikorra (Berlin).

Trotter, A., Descrizione di varie galle dell' America del Nord. (Marcellia. Vol. II. 1903. p. 63.)

Nordamerikanische Gallen, deren Erzeuger zum Theil nur unvollkommen bestimmt werden konnten, fand Verf. im Paduaner Herbarium. Darunter zahlreiche Eichengallen. Küster.

Trotter, A., Nuovi Zoocecidii della flora italiana. (Marcellia. Vol. II. 1903. p. 7.)

Unter den vom Verf. aufgeführten *Zoocecidien* sind folgende als neue Formen besonders zu nennen:

Aphis urticaria auf *Althaea officinalis* (runzlige, verkümmerte Blätter); *Cecidomyide* auf *Astragalus glycyphyllos* (verfärbte, dicke, verbogene Blätter); *Cecidomyide* auf *Brassica fruticulosa* (stellenweis geschwollene Schoten); desgl. auf *Carex verna* (weibliche Blüthen aufgetrieben); *Lasioptera* sp. auf *Chaerophyllum temulum* (Stengelschwellung), *Tephritis* sp. auf *Dorycnium herbaceum* (desgl.); *Eriophyes* sp. auf *Draba muralis* (gefaltete Blätter); *Eriophyide* auf *Epimedium alpinum* (desgl.); *Eriophyes* auf *Geranium lucidum* (desgl.); *Cecidomyide* auf *G. striatum* (desgl.); *Coccide* auf *Hippocrepis comosa* (Stengelschwellung); *Perrisia* auf *Hypericum perfoliatum; Aulax Hypochaeridis* auf *Hypochaeris aethnensis; Cecidomyide* und *Macrolabis corrugans* auf *Lamium flexuosum* (erstere hörnchenförmige Gallen, letztere behaarte Blattschöpfe); *Cecidomyide* auf *Lathyrus venetus* (Blattrandrollung); *Contarinia Linariae* auf *L. purpurea; Eriophyes* auf *Mentha silvestris (Erineum); Aphide* auf *Peucedanum cervaria* (krause Blattschöpfe); *Augasma aeratella* auf *Polygonum romanum* (hörnchenförmige Galle); *Neuroterus* sp. auf *Qu. cerris* und *Qu. Suber*; *Coleoptere* auf *Raphanus Raphanistrum* und *R. sativus* (Blattflecken, verdickte Stellen); *Pontania vesicatrix* auf *Salix arbuscula* und *S. Lapponum; Eriophyide* auf *Satureja calamintha* (Behaarung), auf *Serratula tinctoria (Erineum), Specularia speculum* (Blattschöpfe) und *Teucrium chamaedrys* (Behaarung); *Cecidomyide* auf *Vinca major* (Blattschöpfe).

Küster.

Bloomfield, E. N., *Hepaticae* of Norfolk. (Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalists' Society. VII. 4. Norwich 1903. p. 552—557.)

A localised list of 48 hepatics recently gathered in Norfolk, a county which was well searched by the Rev. R. B. Francis and others prior to the publication of Hooker's British *Jungermanniae* in 1816. Most of the species discovered 100 years ago are still to be found in the same stations. A. Gepp.

Dixon, H. N., Supplementary list of Norfolk Mosses. (Transactions of the Norfolk and Norwich Naturalist's Society. VII. 4. Norwich 1903. p. 558—565.)

A localised list of 76 Mosses recently collected in Norfolk including 21 fresh records and raising the county flora to 190 species. The most interesting discovery is *Bryum mamillatum*, a Baltic species not previously found in the British Isles. A. Gepp.

Podpera, Josef, Víjsledky bryologického výzkumu Moravy za rok 1903—04. [= Ergebnisse der bryologischen Durchforschung von Mähren für das Jahr 1903/04.] (Jahrbuch des naturhistorischen Clubs in Prossnitz in Mähren für das Jahr 1904. Prossnitz 1904. 8°. 30 pp.) [In tschechischer Sprache.]

Die Arbeit zerfällt in zwei Theile: 1. „Das Thal der Thaya zwischen Znaim und Frain", eine pflanzengeographische Studie. 2. Kritische, systematische Aufzählung der Arten, von denen 32 Arten und 1 Varietät für das Kronland neu sind.

Als neu werden beschrieben: *Grimmia anodon* Br. eur nov. var *moravica* Podp. (Rasen bis 5 cm im Durchmesser, hoch gewölbt, innen bräunlich, oben bleichgrau, bis 1 cm. hoch, Blätter eiförmig-elliptisch, Blattspitze tief herab hyalin, Seta deutlich gekrümmt. Bei Nikolsburg in Südmähren) und *Mnium punctatum* L. nov. var. *globosulum* Podp. (zarte, runde Kapsel. Glatzer Schneeberg und an anderen Orten).

Bei vielen Arten finden sich Anmerkungen, die sich auf Systematik, die Verbreitung etc. beziehen. Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die Europäischen Laubmoose. 8. Lieferung. II. Band. (Akrokarpische und Pleurokarpische Moose.) Bogen 17—24. p. 257—384. Mit Tafel XXI—XXX. Leipzig, Verlag von Wilhelm Engelmann, 1904. Preis Mk. 4.—.

Die 8. Lieferung enthält die Familien 31—39: *Polytrichaceae* (Schluss), *Buxbaumiaceae, Fontinalaceae, Cryphaeaceae, Neckeraceae, Hookeriaceae, Fabroniaceae, Leskeaceae* und *Cylindrotheciaceae* (Beginn).

Als neu werden folgende Varietäten beschrieben: *Fontinalis antipyretica* L. var. *minor* Roth (bei Laubach in Hessen). *Fontinalis gracilis* Lindb. var. *Grebeana* Roth (im Reinhardswald), sie steht zur Normalform von *F. gracilis* in ähnlichem Verhältnisse wie die var. *laxa* zur Normalform von *F. antipyretica;* Cardot stellt die Pflanze in den Formenkreis von *F. dolosa. Homalia trichomanoides* (Schreb.) Br. eur. var. *arbuscula* Roth (bei Laubach in Hessen). *Pterogonium gracile* (Dill.) Sw. var. *aquaticum* Schlieph. in schedis (im Trusenthal des Thüringer Waldes).

Neubenennungen:

Pogonatum aloides (Hedw.) P. B. var. *Briosianum* (Farn.) Roth = *Pogonatum Briosianum* Farneti. *Pogonatum capillare* (Michx.) Brid. 1827 var. *dentatum* (Menz.) Roth = *Pogonatum dentatum* Menzies.

Polytrichum juniperinum Willd. 1787 var. *mamillatum* (Lindb.) Roth = *Polytrichum mamillatum* Lindbg. Matouschek (Reichenberg).

Roth, Georg, Die europäischen Laubmoose. 9. Lieferung. II. Band (akrokarpische und pleurokarpische Moose). Bogen 25—32. Mit Tafel XXXI—XL. Leipzig (Verlag von Wilhelm Engelmann) 1904. Mk. 4.—.

Schluss der Familie der *Cylindrotheciaceae* (mit den Gattungen *Platygyrium, Pylaisia, Entodon, Orthothecium, Isothecium),* die Familie der *Brachytheciaceae* (mit den Gattungen *Homalothecium, Camptothecium, Ptychoidium, Brachythecium, Scleropodium, Bryhmia, Rhytidium, Myurium, Eurhynchium, Rhynchostegium, Rhynchostegiella)* und die Familie der *Amblystegiaceae* (Beginn der Gattung *Amblystegium).*

Als neu werden beschrieben: *Platygyrium repens* var. *minus* Rth. (bei Laubach); *Isothecium myurum* forma *tenella* und f. *depressa* (bei Laubach); *Homalothecium sericeum* (L.) forma *terrestris* (bei Laubach); *Brachythecium Mildeanum* Schpr. forma *terrestris* (bei Laubach); *Brachythecium saleterosum* var. *homomallum* Rth. (bei Laubach); *Brachythecium plumosum* (Sw.) var. *tumidum* Rth. (bei Laubach); *Brachythecium Starkei* (Brid.) var. *degenerans* Rth. (im Vogelsberg); *Brach. curtum* (Lindb.) var *robustum* Rth. (bei Laubach) und var. *attenuatum* Rth. (bei Laubach); *Brachythecium rutabulum* (L.) var. *laxum* Rth. (bei Laubach) und var. *subauriculatum* Breidler in schedis (bei Graz); *Eurhynchium striatum* var. *pachycladum* Rth. (bei Laubach); *Eurhynchium Stockesii* (Turn.) Br. eur. var. *robustum* Rth. (bei Laubach) und var. *brachycladum* Rth. (bei Laubach); *Eurh. praelongum* (L.) forma *reptans* et forma *pratensis* (bei Laubach).

Neubenennungen: *Hypnum Novae Angliae* Sull. 1864 wird zu *Bryhmia* gezogen; *Hypnum deflexifolium* Solms-Laubach 1868 wird zu *Eurhynchium* gestellt, *Pseudoleskea bicolor* zu *Ptychodium. Pseudoleskea sciuroides* var. *denudata* Kindb. 1892 heisst *Ptychodium denudatum* (Kindb.) Rth. 1904. Matouschek (Reichenberg).

Schiffner, Viktor, Bryologische Fragmente. XV.—XVII. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. LIV. Wien 1904. No. 8. p. 292—294.)

XV. Ueber extraflorale Archegonien bei einem Lebermoose. Unterhalb des Perianthiums einer in Nordmähren gefundenen *Scapania curta* fand Verf. einige Blattpaare mit bauchig aufgetriebenem Oberlappen, ganz von Gestalt und Beschaffenheit der Perigonialblätter. Sie bergen Archegonien. Diese sind also extrafloral, sind nicht etwa auf die Subinvolucralblätter beschränkt, sondern finden sich auch tiefer unten am Sprosse (bis zum sechsten Blattpaare von der Spitze aus gezählt), kommen aber auch auf dem Stengel vor, gestützt von 1—2 winzigen Blättchen. Diese extrafloralen Archegonien haben den Werth von Trichomen. Nach Leitgeb hatten auch die Archegonien ursprünglich Stellungsverhältnisse, wie die Antheridien der *Acrogynaceen* jetzt noch aufweisen; bei den Archegonien aber machte sich eine Tendenz zur Wanderung nach der Sprossspitze geltend. Ob ein Atavismus vorliegt, ist zweifelhaft. Extraflorale Archegonien waren bei *Acrogynaceen* bisher unbekannt.

XVI. Zwei neue Standorte von *Astomum Levieri* Limpr.

XVII. Ueber Keimkörnerbildung an Perianthien. An *Scapania curta* (Mart.) Dum. aus Schweden, von John Pearson 1903 gesammelt, beobachtet. Ganz junge Perianthien, die sonst normal entwickelt sind, entwickeln an den Rändern und auch aus den Zellen auf der äusseren und inneren Fläche zahllose längliche Keimkörner von

bleicher Farbe. Die Entstehung wird beschrieben. Auch die Involucralblätter entwickeln reichlich Keimkörner und in den Winkeln derselben, an der Basis des Perianths, finden sich meist zwei kleine Innovationssprosse, deren Blattanlagen fast ganz in dichte Klümpchen von Keimkörnern umgebildet sind. Matouschek (Reichenberg).

Adlerz, E., Anteckningar till *Hieracium*-floran i Närke. (Botaniska Notiser. 1903. p. 145—192, 201—217. Mit 12 Tafeln.)

Vorliegende Beiträge zur *Hieracium*-Flora der südschwedischen Provinz Närke hat Verf. auf Grund mehrjähriger eingehender Studien zusammengestellt.

Folgende neue Formen werden beschrieben:

Piloselloidea.

Piloselina. *H. *laxisquamum* Dahlst. β *minutistolonum* n. var., *H. *glaucopsarum* n. subsp. (etwas ähnlich dem *H. adpressifloccum* Dahlst.), *H. *pulchriforme* n. subsp. (verwandt mit *H. pulchrum* Dahlst.), *H. dodrantale* Norrl. β *robustipilosum* n. var., *H. *tephrinocephalum* n. subsp. (erinnert an *H. auriculaeforme), H. *furciferum* Dahlst. β *simplex* n. var., *H. *semiradians* Norrl. β *pilosius* n. var., *H. *poliochlorum* Dahlst. β *odontophorum* n. var., *H. *spathuliferum* n. subsp., *H. *multiscapum* n. subsp. mit β *luxurians, H. *atroepilosum* n. subsp. (verwandt mit *H. atrovillosulum* Dahlst.), *H. subtiliceps* Dahlst. β *robustius* n. var., *H *linguatifolium* n. subsp. (verwandt mit *H. *subtiliceps* Dahlst. und *H. *suivalense* Norrl.).

Praealtina. *H. *brachychaetum* n. subsp. (am nächsten verwandt mit *H. septentrionale* Norrl.).

Archieracia.

Rigida. *H. *multidens* n. subsp. (am nächsten *H. acrifolium* Dahlst.), *H. *induticeps* n. subsp., *H. *heterodontum* n. subsp., *H. *nericiense* n. subsp. (verwandt mit *H. medelpadicum* Dahlst.).

Aus der vom Verf. mitgetheilten vergleichenden Uebersicht der Verbreitung der *Hieracien* in Närke und den angrenzenden Provinzen, sowie in entfernteren Gegenden geht, wie Verf. bemerkt, hervor, dass Närke zahlreiche Formen gemeinsam mit den Nachbarprovinzen und nur wenige eigene Formen — etwa 12 Unterarten und einige Varietäten — besitzt. Die centrale Lage und der lebhafte Verkehr der Provinz dürften wesentlich dazu beitragen, dass viele sonst nördliche, wieder andere südliche und einige östliche und westliche Formen hier vorkommen.

Ausser den neuen Formen werden einige weniger bekannte ausführlich beschrieben; sowohl zu diesen als zu den meisten neuen Formen werden Abbildungen (von Blättern und Sprossen) mitgetheilt.

Grevillius (Kempen a. Rh.).

Anonym. Der „Fürst Johann Liechtenstein-Urwald“ im Altvatergebirge. (Oesterreichische Forst- u. Jagdzeitung. Jahrg. XXII. Wien 1904. No. 32. p. 271—274. Mit 2 Plänen und 6 Abbildungen nach photographischen Aufnahmen.)

Ausser den bekannten Urwäldern auf den Besitzungen des Fürsten Adolf Schwarzenberg und des Grafen Karl Buquoy in Gratzen (Südböhmen) wird vom reg. Fürsten Johann von und zu Liechtenstein in den Revieren Goldenstein und Ullersdorf (Forstamtsbezirk Hannsdorf im nördl. Mähren) eine gegen $1^3/_4$ qkm. grosse Fläche, die schon theilweise verwildert ist, als Urwald belassen. Er liegt am nordwestlichen Abhange eines Querrückens, der

vom sogen. Altvater-Hauptrücken in südwestlicher Richtung abzweigt. Beschrieben wird die Vegetation, das Altersklassenverhältniss des Waldes, die Bestandesgefahren. Matouschek (Reichenberg).

Gagnepain, F., *Zingibéracées* nouvelles de l'herbier du Museum [7e, 8e, 9e et 10e Notes]. (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1903. T. L. p. 160—165, 189—204, 257—263 et 356—372.)

Pour l'analyse de la 11e Note, voir Bot. C. B. XCV. p. 377.

Dans la 7e Note sont décrites quatre espèces nouvelles: *Globa villosula* Gagnep., *Curcuma gracillima* Gagnep, *Kaempferia fissa* Gagnep. et *Amomum truncatum* Gagnep.

La 8e Note est consacrée à l'histoire et à une longue étude synonymique de deux espèces souvent méconnues, bien distinguées par les uns ou à tort réunies par les autres: *Renealmia racemosa* A. Rich. et *R. Antillarum* Gagnep. = *Alpinia Antillarum* Roem. et Schult.; cette dernière espèce a plus d'affinités avec *R. amoena* A. Rich. = *R. pauciflora* Griseb. et *R. ventricosa* Griseb.

Dans la 9e Note sont décrites cinq espèces nouvelles: *Glebba macroclada* Gagnep., *Kaempferia fallax* Gagnep., *Amomum stipulatum* Gagnep., *Costus lacerus* Gagnep. et *C. radicans* Gagnep.

Une discussion très documentée dans laquelle l'auteur essaie de démêler la question de l'*Amomum Granum-Paradisi* fait l'objet de la 10e Note. L'*A. Granum-Paradisi* était une espèce totalement inconnue des auteurs prélinnéens, de Linné, de Roemer et Schultes, de Sprengel, etc., mais chacun a essayé à sa façon de la faire revivre. Un seul des nombreux *A. Granum-Paradisi* cités par l'auteur, celui de Hooker, répond à une plante parfaitement connue, aussi le nom d'*A. Granum-Paradisi* Hook. ne peut être conservé qu'à la condition de lui réserver un sens spécial et de ne pas le confondre avec *A. Granum-Paradisi* L. et auct. mult. Ses synonymes sont l'*A. exscapum* Sims, un peu différent, et surtout l'*A. grandiflorum* Smith. L'*A. Granum-Paradisi* Hook. a été à tort confondu dans l'herbier de Kew avec l'*A. Masuianum* Wild. et Dur.; il a surtout des affinités avec *A. stipulatum* Gagnep. Les Graines de Paradis sont fournies par les *A. Melegueta* Rosc. et *Granum-Paradisi* Hook., mais sans doute d'autres Amomes africains comme *A. Sceptrum* en produisent également, qu'il est à peu près impossible de déterminer, si les fruits ne sont accompagnés de scape ou de feuilles. J. Offner.

Gilg, E., *Strophanthus* in Monographien afrikanischer Pflanzenfamilien und Gattungen. (Leipzig [A. Engler] 1903. Fol. 48 pp. Mit 4 Fig. und 10 Taf. Pr. 16 Mk.)

Die Gattung *Strophanthus*, zu den *Apocynaceen* gehörig, ist besonders im tropischen Afrika, zum Theil auch im indisch-malayischen Gebiet verbreitet, woselbst sie als kletternde, seltener aufrechte Sträucher oder Halbsträucher vorkommt. Besonderes Interesse erregten einige Vertreter dieser Gattung in der Pharmakologie durch das Auffinden eines Stoffes, Strophanthin, das einen Ersatz für das wenig zuverlässige Digitalin zu geben versprach.

Schon zweimal ist die Gattung *Strophanthus* monographisch bearbeitet worden. Die erste kurz gehaltene Monographie rührt her von F. Pax 1892 mit 25 Arten, die zweite von Franchet 1893 mit 35 Arten, welche letztere schon ein recht anschauliches Bild von der Entwickelung der Gattung giebt.

Hat nun auch inzwischen das Material zugenommen, so glaubt doch Verf., dass, nachdem Stapf das afrikanische Material aus den umfangreichen, bis dahin unbearbeiteten Pflanzenschätzen der grossen englischen

Herbarien zusammenstellte, sich die Artenzahl im Laufe der Zeit nur noch unbedeutend erhöhen wird.

Nach einer Einleitung und kurzen Bemerkung über die morphologischen Verhältnisse, lässt Verf. die Beschreibung von den 43 jetzt bekannten Arten folgen.

Section I. *Roupellina* Baill. (2 Arten Madagascars).

1. *Str. Boivini* Baill. 2. *Str. Grevei* Baill.

Section II. *Eustrophanthus* Pax.

Subsection 1. *Strophanthellus* Gilg. (10 Arten des indisch-malayischen Gebietes).

3. *Str. singaporianus* Gilg. 4. *Str. Wightianus* Wall. 5. *Str. Jackianus* Wall. 6. *Str. Fierrei* Heim. 7. *Str. caudatus* Kurz. 8. *Str. longicaudatus* Wight. 9. *Str. divaricatus* Hook et Arn. 10. *Str. Wallichii* A. DC. 11. *Str. Cumingii* A. DC. 12. *Str. puberulus* Pax.

Subsection 2. *Roupellia* Gilg. (3 westafrikanische Arten).

13. *Str. gratus* Franch. 14. *Str. Thollonii* Franch. 15. *Str. gardeniflorus* Gilg.

Subsection 3. *Strophanthemum* Gilg. (28 tropisch-afrikanische Arten).

16. *Str. Welwitschii* K. Sch. 17. *Str. Courmontii* Sacl. 18. *Str. gracilis* K. Sch. et Pax. 19. *Str. Preussii* Engl. et Pax. 20. *Str. Barteri* Franch. 21. *Str. Dewevrei* De Wild. 22. *Str. Wildemanianus* Gilg. 23. *Str. Arnoldianus* De Wild et Th. Dur. 24. *Str. mirabilis* Gilg. 25. *Str. erythroleucus* Gilg. 26. *Str. parviflorus* Franch. 27. *Str. grandiflorus* Gilg. 28. *Str. sarmentosus* P. DC. 29. *Str. intermedius* Pax. 30. *Str. Demeusei* Dev. 31. *Str. congoënsis* Franch. 32. *Str. amboënsis* Engl. 33. *Str. Petersianus* Klotzsch. 34. *Str. speciosus* Reb. 35. *Str. Ledienii* Stein. 36. *Str. hispidus* P. DC. 37. *Str. Kombe* Oliv. 38. *Str. Bullenianus* Mast. 39. *Str. Schlechteri* K. Sch. et Gilg. 40. *Str. holosericeus* K. Sch. et Gilg. 41. *Str. Nicholsonii* Holmes. 42. *Str. Eminii* Aschers et Pax. 43. *Str. Schuchardtii* Pax.

Hierauf macht Verf. Angaben über den Antheil der *Strophanthus*-Arten an der Zusammensetzung der Vegetations-Formationen in Afrika. Der grösste Theil der Arten sind typische Lianen des Urwaldes, dazu gehören wohl auch sämmtliche Arten des indisch-malayischen Gebietes. Ein Theil dieser Arten ist jedoch nicht streng an den Urwald gebunden, sondern geht in mehr strauchartiger Form in das Steppengebiet über. Nur eine Anzahl von *Strophanthus*-Arten sind echte Sträucher, oder wie die Madagascars kleine Bäume, und Bewohner der Steppen. Während nun die hoch in die Bäume emporklimmenden Lianen niemals einen sehr in's Auge springenden Bestandtheil der Flora ausmachen, weil sie durch die gewaltige und mannigfaltige Vegetation des Urwaldes zu sehr in den Hintergrund gedrängt werden, gehören die Steppentypen oft zu den häufigst auftretenden Gewächsen. So ist *Strophanthus Eminii* ein sehr charakteristischer, hoher Strauch des Steppenbusches von Deutsch-Ostafrika.

In 9 wohlgelungenen Tafeln werden uns ein grosser Theil der beschriebenen *Strophanthus*-Arten vorgeführt, denen als 10. Tafel die Samen von 18 Arten in Farbendruck folgen. E. Ule.

Heimerl, Anton, I. Beitrag zur Flora des Eisackthales. (Verhandlungen der K. K. zool.-botan. Gesellschaft in Wien. LIV. 1904. p. 448 ff.)

Verf. hat mehrere Jahre hindurch den Sommer in der Umgebung von Vahrn und Brixen in Tirol zugebracht und dabei der dortigen Flora seine Aufmerksamkeit zugewendet. Charakteristisch für das Gebiet ist einerseits die Armuth an Ruderalpflanzen, andererseits das weit nach

Norden reichende Eindringen südlicher Elemente, endlich das tiefe Herabsteigen der alpinen Gewächse. Verf. bringt nun eine sehr reichhaltige Aufzählung der im Gebiete beobachteten Pflanzen; ein besonderes Augenmerk ist auf die sonst so vernachlässigte Ruderalflora gerichtet. Sehr vortheilhaft zeichnet sich die Arbeit durch die eingehende Berücksichtigung der neueren Litteratur aus. Als bemerkenswerthe Funde mögen folgende Arten angeführt sein: *Clathrus cancellatus, Phallus impudicus, Asplenium Adiantum nigrum, A. Germanicum, Botrychium matricariae, Lasiagrostis calamagrostis, Diplachne serotina, Poa Chaixii, Festuca rupicaprina, Celtis australis, Dianthus Armeria, Papaver Argemone, Lepidium ruderale, Rubus tomentosus, Potentilla rupestris, Rosa agrestis, Ruta graveolens, Rhamnus pumila, Hibiscus trionum, Pastinaca opaca, Laserpitium panax, Cornus mas, Verbascum thapsiforme × austriacum, V. lychnites × austriacum, Euphrasia montana, Alectorolophus stenophyllus, Galium spurium, G. rubrum, Campanula spicata, Galinsoga parviflora, Achillea tomentosa, Senecio erraticus, Crepis grandiflora.* Hayek (Wien).

Jablonski, M., Studienreise durch einige Moore der Provinz Schlesien. (Mittheilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche. XXI. 1903. p. 263—268, 278—281.)

Verf. besuchte auf seiner Studienreise nach Schlesien folgende Moore: 1. die Wiesenmeliorationen der Herrschaft Mallmitz; 2. die Moore der Herrschaft Pless; 3. die Seefelder der Oberförsterei Reinerz; 4. einige Moore im Riesengebirge; 5. die Moore der Oberförsterei Kohlfurt. Die Mittheilungen des Verf. beziehen sich zwar in erster Linie auf die wirthschaftlichen Verhältnisse, die Moorcultur, die Wiesenmeliorationen u. s. w., doch finden sich auch eine Reihe von Angaben über die der natürlichen Moorflora angehörigen hauptsächlichsten und charakteristischen Gewächse der verschiedenen Moore. Wangerin.

Léveillé, H., Plantae Bodinerianae, *Saxifragacées*. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1903. p. 114—115.)

L'auteur décrit trois espèces nouvelles du Kouy-Tcheou: *Hydrangea Maximowiczii, H. Kamienskii, H. Arbostiana*, découvertes par L. Martin et E. Bodinier. J. Offner.

Meister, U., Die Stadtwaldungen von Zürich. (Mit 22 Lichtdrucktafeln und 12 Textbildern ed. II. 1903. 240 pp.)

Angaben über Lage und Grösse, topographische, geologische Verhältnisse; physikalisch-chemische Bodenbeschaffenheit, Eigenthumsverhältnisse, Geschichte und Bewirthschaftung der Waldungen der Stadt Zürich. Diese liegen zum kleineren Theil innerhalb der Stadtgrenze, am Zürichberg, Adlisberg, Boozentopf, Utliberg; die grössten Bestände gehören dem Sihlthal an, in erster Linie wäre der herrliche Sihlwald, einer der schönsten Hochwälder der Schweiz, aus 70% Laubwald und 30% Nadelwald bestehend, zu nennen. Zwei kleinere Capitel sind auch der Flora (p. 24—33) und der forstlichen Culturpflanzen (p. 33—50) gewidmet Herr Dr. E. Schoch und Herr Thellung cand. phil. geben in dem ersten Abschnitt einen kurzen orientirenden Abriss der pflanzengeographischen Verhältnisse der Florenelemente und eine Aufzählung der wichtigsten Pflanzen des Gebietes unter Benutzung des für das Sihlthal so wichtigen Sihlwald-Herbariums von Rd. Forster a. Lehrer in Rüschliton. M Rikli.

Ostenfeld, C. H., Ueber einen *Alectorolophus* der Getreidefelder (*A. Apterus* Fries, pro var.) und seine geographische Verbreitung. (Oesterr. bot. Zeitschr. LIV. p. 198 ff.)

In Schweden ist *Alectorolophus maior* ziemlich verbreitet, auf Aeckern wird derselbe durch den nahe verwandten *A. apterus* vertreten. *Alectorolophus maior* wächst mit Vorliebe auf feuchten Wiesen, wo er im Juni blüht. Bei ihm sind die Aeste kurz, so dass der Entwickelungsgrad des Hauptsprosses und der seitlichen ein sehr verschiedener ist, nur das oberste Sprosspaar, welches gewöhnlich das bestentwickelte ist, erreicht den Gipfel des Hauptsprosses. Sein Samen ist deutlich geflügelt. *Alectorolophus apterus* bewohnt trockene Kornfelder und blüht erst von Juni bis August. Bei ihm ist die Entwickelung der Seitensprosse von der der Hauptsprosse nur wenig verschieden, wodurch die Pflanze ein pyramidales, buschiges Aussehen erhält. Seine Samen sind dicker und breiter als bei *A. maior*, der in Jugend vorhandene Flügel derselben schwindet bei der Reife ganz, hingegen ist die Samenschale weiss gesprengt, so dass das Endosperm frei zu Tage tritt. Zwischen beiden Arten scheint ein ähnliches Verhältniss vorzuliegen, wie zwischen *Alectorolophus medius* und *A. buccalis*, von welch letzterem Sterneck in seiner Monographie ausdrücklich hervorhebt, dass er auf Aeckern wächst, während *A. medius* ein Wiesenbewohner ist. Sterneck erklärt sich die Entstehung des *A. buccalis* durch Selection in der Art, dass bei der Reinigung der Getreidesamen die geflügelten Samen weggeblasen wurden und so nur die ungeflügelten wieder ausgesät werden. Freilich muss erwähnt werden, dass in Bayern z. B. *A. buccalis* ganz fehlt und dort auch auf Aeckern *A. medius* wächst. Ueber *A. apterus* spricht sich Sterneck in seiner Monographie nicht weiter aus, in einer späteren Publikation jedoch constatirt er ebenfalls dessen ausschliessliches Vorkommen auf Aeckern.

Wegen der späten Blüthezeit könnte man geneigt sein, den *A. apterus* für die Herbstform des *maior* zu halten, doch spricht sein Verzweigungstypus dagegen. auch ist die Herbstform des *A. maior*, nämlich *A. montanus*, schon bekannt. Viel eher könnte man *A. apterus* in die Reihe der saisondimorph nicht gegliederten Formen stellen, die morphologisch zwischen den Sommer- und Herbstformen die Mitte halten, was auch bei *A. apterus* zutrifft; doch sind diese Formen alle Bewohner der höheren Regionen, was bei *A. apterus* wieder nicht stimmt. Die späte Blüthezeit desselben liesse sich vielleicht dadurch erklären, dass die anfangs dicht stehenden Getreidepflanzen der jungen *Alectorolophus*-Pflanze das Licht nehmen, und diese erst nach dem Verdorren der Blätter des Kornes zur ordentlichen Entwickelung kommen. Jedenfalls sind die entwickelungsgeschichtlichen Beziehungen zwischen *A. apterus* und *maior* noch nicht völlig klar gestellt.

A. apterus findet sich keineswegs im ganzen Verbreitungsgebiete des *A. maior*, sondern ist auf Nordwesteuropa (Schottland, England, Norddeutschland, Sachsen, Jütland, Südwestliches Norwegen, Schweden, Finland) beschränkt und wächst ausschliesslich auf Getreidefeldern. Hayek (Wien).

Suringar, W. F. R., Illustrations du genre *Melocactus*, continuées. 2. Livr. 1903. Librairie E. J. Brill, Leide. 4°. Avec 8 planches dont une colorée.

Von dieser Arbeit, deren Fortsetzung um einige Jahre verzögert wurde, ist jetzt die zweite Lieferung erschienen. Sie enthält die Beschreibungen von *Melocactus cornutus* Sur., *M. pusillus* Sur., *M. salmianus* S. D., *M. communiformis* Sur., *M. rotula* Sur., *M. Lehmannii* Miq., *M. macracanthus* S. D., nebst photographischen Reproductionen von *M. salmianus*, *communiformis*, *rotula*, *Lehmannii* und *Linkii* Sur., so-

mit eine farbige Tafel mit Einzelabbildungen. Die Fortsetzung vom jetzigen Verf. fängt mit *M. rotula* an. J. V. Suringar.

Vaniot, Eug., Plantae Bodinerianae, *Composées* (suite). (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. 1903. p. 19—34, 116—126, 241—246, 317—320, 489—503.)

Espèces et genres nouveaux: *Senecio (Eusenecio) Ganpinensis* Vaniot, *Saussurea lanuginosa* V., *Saussurea crispa* V., *Serratula Martini* V., *Blumea Hongkongensis* V., *B. Bodinieri* V., *B. globata* V., *B. Duclouxii* V., *B. Martiniana* V., *Picris divaricata* V., *Leveillea* gen. nov., *L. Martini* V., *Martinia* gen. nov., *M. polymorpha* V., *Pertya Bodinieri* V., *Ainsliaea spicata* V., *A. sparsiflora* V., *A. ovalifolia* V., *Cnicus* (*Cephalanoplos*) *Cerberus* V., *C.* (*Onotrophe*) *Bodinieri* V., *C.* (*Onotrophe*) *monocephalus* V., *Vernonia spelaeicola* V., *V. ampla* V., *V. Martini* V., *V. subarborea* V., *V. Seguini* V., *Dicrocephata Leveillei* V., *D. Bodinieri* V., *D. minutifolia* V., *Lactuca* (*Chorisma*) *crepidioides* V., *L.* (*Sororia*) *diversifolia* V., *L.* (*Scariola*) *rubrolutea* V., *L.* (*Mycelis?*) *lignea* V., *L.* (*Ixeris*) *erythrocarpa* V., *L.* (*Mycelis*) *pseudosenecio* V., *Gynura pinnatifida* V., *Pulicaria Kouyangensis* V., *Aster flabellum* V., *A. tricapitatus* V., *A. nigrescens* V., *A. taticorymbus* V., *A. breviscapus* V., *A. millefolius* V., *A. macilentus* V., *A. candelabrum* V., *A. curvatus* V., *Artemisia lancea* V., *Gnaphalium* (*Anaphalis*) *sericeo-albidum* V., *Hieracium Sinense* V.

J. Offner.

Van Tieghem, Ph., Structure de l'ovule des *Dichapétalacées* et place de cette famille dans la classification. (Journ. de Bot. XVII. Août 1903. p. 229—233.)

Les *Dichapétalacées* ou, comme on les a appelées autrefois, les *Chaillétacées* sont généralement considérées comme très voisines des *Euphorbiacées*. M. Van Tieghem a repris leur étude, principalement au point de vue de la structure de l'ovule, pour vérifier le bien fondé de ce rapprochement.

L'ovule y est constamment pourvu d'un nucelle étroit et de deux téguments; il est hyponaste. Ceci constitue une différence importante avec les *Euphorbiacées*.

Comme, d'autre part, la corolle n'est dialypétale que dans le seul genre *Dichapetalum*, tandis qu'elle est gamopétale dans les 4 autres, il y a lieu d'hésiter sur la place de la famille dans la classification.

Si on considère les *Dichapétalacées* comme normalement dialypétales, on les rangera parmi les *Célastrales*, qui sont des „Transpariétées bitegminées dialypétales isostémones".

Que si, au contraire, on les tient comme normalement gamopétales, telles qu'elles sont dans 4 genres sur 5, considérant le dialypétalie du *Dichapetalum* comme un fait exceptionnel, il faut les ranger parmi les Primulales qui sont des „Transpariétées bitegminées gamopétales isostémones".

C'est là affaire de point de vue. Mais il est remarquable que l'une ou l'autre de ces manières de voir excluent pareillement tout rapprochement soit avec les *Euphorbiacées*, soit tout aussi bien avec les *Thyméléacées*, les *Rhamnacées*, les *Rosacées* ou les *Ulmacées*, familles assez éloignées les unes des autres pourtant, desquelles on avait successivement proposé de les rapprocher. L. Vidal (Grenoble).

VAN TIEGHEM, PH., Sur le genre *Strasburgeria*. (Journ. de Bot. XVII. Juin 1903. p. 198—204.)

Le *Strasburgeria calliantha* Baillon est un arbre de la Nouvelle-Calédonie. On l'a un peu au hasard, incorporé à des familles assez diverses: *Sapotacées, Théacées, Erythroxylacées* et *Ochnacées*.

On ne savait du reste rien du tout de la structure de la tige et de la feuille, rien de l'ovule et peu de chose du pistil et du fruit. Ce sont ces lacunes que M. van Tieghem a comblées dans le présent travail.

L'ovule possède un gros nucelle et deux téguments. Ceci exclut le rapprochement d'avec les *Sapotacées* qui n'ont qu'un tégument, et aussi d'avec les *Théacées, Erythroxylacées* et *Ochnacées* qui en ont bien deux, mais dont le nucelle est petit.

Ces caractères tirés de l'ovule doivent faire ranger le *Strasburgeria* parmi les „Perpariétées bitegminées" et dans ce groupe elles doivent prendre place dans l'alliance des Géraniales qui sont dialypétales diplostémones et supérovariées.

Toutefois parmi les Géraniales le genre *Strasburgeria* est si isolé qu'il devient nécessaire de le considérer comme le type d'une famille nouvelle: les *Strasburgériacées*.

Parmi les traits caractéristiques de la nouvelle famille signalons encore les suivants: le calice est hétéromère, formé de 8 sépales ou plus; le pistil est pentamère, il est entouré par un disque; l'ovule est réfléchi et hyponaste; le fruit est un gros achaine ovoïde mesurant 4 à 5 centimètres de diamètre (et non point une baie comme l'avait dit Baillon), il est creusé de 5 loges dont 1 seule est fertile; l'embryon est accombant au raphé; l'albumen est aleurique et oléagineux, sans trace d'amidon; la tige et la feuille renferment des cellules à mucilage.

Toutes ces particularités, dont beaucoup sont signalées pour la première fois, justifient la création d'une famille monotype pour la remarquable espèce dédiée à l'éminent professeur de l'Université de Bonn.

L. Vidal (Grenoble).

VAN TIEGHEM, PH., Sur les *Ancistrocladacées*. (Journ. de Bot. XVII. Mai 1903 p. 151—168.)

Etablie en 1849 par Planchon pour le seul genre *Ancistrocladus*, la petite famille des *Ancistrocladacées* est généralement considérée comme très voisine des *Diptérocarpées*, auxquelles certains la réunissent purement et simplement.

Après une monographie anatomique et morphologique détaillée, M. van Tieghem s'applique à démontrer plus complètement qu'il ne l'avait fait en 1884 que ce rapprochement est injustifié.

L'ovule a un nucelle persistant, bitégumenté. Ceci place la famille parmi les „Perpariétées bitegminées". Le périanthe est double, dialypétale; l'androcée est diplostémone; le pistil est concrescent avec les verticilles internes; il est trimère et à carpelles ouverts. Ceci les rangerait dans le groupe des Saxifragales et en particulier près des *Combrétacées* (conformément à ce qu'avait vu Endlicher dès 1840).

Toutefois elles diffèrent beaucoup des *Combrétacées:* par l'unité de l'ovule, par la présence d'un albumen, par leur mode de végétation: rameaux (?) crochus qui leur servent à grimper aux arbres, par leurs cryptes à poils écailleux sécréteurs et enfin par des fascicules cribrovasculaires inverses péricycliques.

Dans son Mémoire de 1884, M. van Tieghem avait cru découvrir chez ces plantes des canaux sécréteurs analogues à ceux des Pittosporées. Il n'y avait là qu'une erreur d'observation qu'il corrige dans le présent travail.

En résumé, les *Ancistrocladacées* s'avèrent comme une famille non seulement très autonome, mais encore très isolée.

Au point de vue systématique M. van Tieghem propose de démembrer le genre unique *Ancistrocladus* et d'en répartir en 3 genres les 11 espèces connues. L. Vidal (Grenoble).

---

van Tieghem, Ph., Sur les *Batidacées.* (Journ. de Bot. XVII. Déc. 1903. p. 363—376.)

Le *Batis maritima*, des terrains salés de l'Amérique tropicale, forme, comme on sait, à lui seul la famille des *Batidacées.*

Les affinités de cette plante étaient très controversées: c'est ainsi qu'on l'a rapprochée tour à tour des *Chénopodiacées*, des *Urticacées*, des *Empétracées* et même des *Verbénacées.* Et cela surtout parce qu'elle était mal connue.

La structure de la tige est normale, ce qui, avec d'autres différences, notamment l'embryon droit, aleurique et gras, sans albumen, interdit tout rapprochement avec les *Chénopodiacées* et les familles voisines.

Les fleurs sont unisexuées avec dioecie. Elles sont nues, les mâles comme les femelles, malgré les apparences contraires. Les fleurs mâles sont en effet enveloppées par une spathe close qu'on avait prise à tort pour un calice gomosépale. Le pistil est dimère, à carpelles biovulés subdivisés chacun par une fausse cloison de manière à former 4 logettes, comme chez les *Labiées* et *Verbénacées.* L'auteur montre que ce rapprochement très superficiel ne soutient pas l'examen. L'ovule d'ailleurs est tout différent de celui des Gamopétales: il a un nucelle volumineux et deux téguments; de plus il est hyponaste et non épinaste comme celui des *Labiées* et des *Empétracées.* La vraie conformation de l'ovule avait été parfaitement reconnue par Clarke dès 1856, mais des assertions erronées de Decaisne et d'Alph. de Candolle avaient depuis amené une regrettable confusion.

En résumé, les *Batidacées* doivent être rangées parmi les Apétales. Assez éloignées des *Chénopodiacées*, elles seraient à placer dans les Pipérales, où l'on peut les intercaler entre les *Salicacées* et les *Liquidambaracées.* Elles font partie du grand groupe des „Perpariétées bitegminées" de M. van Tieghem. L. Vidal (Grenoble).

Van Tieghem, Ph., Sur les *Ochnacées.* (Ann. sc. nat. 8e Série. XVI. 1902. p. 161—416.)

Van Tieghem, Ph., Nouvelles observations sur les *Ochnacées.* (Ann. sc. nat. 8e Série. XVIII. 1903. p. 1—60.)

Van Tieghem, Ph., Proboscelle, genre nouveau d'*Ochnacées.* (Journ. de Bot. XVII. Janv. 1903. p. 1—6.)

Van Tieghem, Ph., Biramelle et Pléopétale, deux genres nouveaux d'*Ochnacées.* (Journ. de Bot. XVII. Mars 1903. p. 96—101.)

Van Tieghem, Ph., Quelques espèces nouvelles d'*Ochnacées* [en 3 parties]. (Bullet. Mus. Hist. nat. IX. 1903. p. 30—35, 73—89, 156—165.)

La famille exotique des *Ochnacées* fut établie en 1811 par De Candolle pour les 3 genres: *Ochna, Ouratea* et *Elvasia.* Simple et homogène au début, elle fut rendue par les adjonctions successives des genres *Lophira, Euthemis, Luxembourgia,* etc., etc., très complexe et très hétérogène. Elle était devenue ainsi une de ces familles dites par enchaînement dont certains ont tant abusé, „qui sont la négation même de l'idée de famille naturelle et que les progrès de la science conduiront certainement à démembrer". Et M. Van Tieghem l'a en effet démembrée.

Tout d'abord il l'a beaucoup restreinte en la ramenant à ses limites anciennes. Ensuite, et par une sorte de compensation il l'a beaucoup étendue en y distinguant un grand nombre de genres qui avaient jusqu'ici échappé à l'attention, ce qui a exigé des groupements nouveaux.

Dans le Mémoire de 1902, l'auteur ayant ainsi remanié cette famille la divisait en 2 sous-familles *(Ochnoïdées* et *Elvasioïdées)*, 4 tribus, 53 genres et 473 espèces dont 260 nouvelles.

L'élucidation de quelques formes critiques et aussi l'apparition des *Ochnaceae africanae* de M. Gilg (in Bot. Jahrb. f. Syst., XXXIII, mars 1903) ont nécessité de nouvelles additions. Dans les trois Notes ci dessus mentionnées, qui sont réunies dans le Mémoire „Nouvelles observations, Annales 1903", M. Van Tieghem a créé 4 nouveaux genres (appartenant aux *Ochnoïdées)*, et la famille se trouve désormais portée à 57 genres avec 559 espèces.

En outre de la partie purement Systématique, les travaux que nous analysons renferment une étude anatomique complète de toutes les espèces et il en a été tenu un grand compte dans la classification.

L'anatomie des *Ochnacées* est d'ailleurs riche en particularités curieuses et d'un intérêt général.

La tige est caractérisée par l'assise que l'auteur a appelée „cristarque". Cette assise est formée de cellules cristallifères, à paroi épaissie en dedans et sur les côtés, tandis que la face externe demeure mince et cellulosique; elle est comme „une cuirasse toute incrustée de petites pierreries rondes enchassées dans autant d'alvéoles", interrompue par places pour permettre les échanges gazeux. La deuxième assise corticale en est le siège constant, mais il y a quelquefois en outre un cristarque endodermique. Le péricycle est scléreux en face des faisceaux. Le liber est dépourvu de fibres. Le périderme est épidermique ou sous-épidermique. La feuille emprunte à la tige 3 méristèles dont les 2 latérales ont en dessus du noeud un trajet ascendant dans l'écorce. Dans le pétiole les 3 méristèles se réunissent en une courbe fermée, enserrant parfois un arc vasculaire. Le cristarque cortical existe dans les pétioles. Dans le limbe, remarquons des fibres sous-épidermiques et un cristarque endodermique en dessus et en dessous des nervures.

L'inflorescence est une grappe. Les fleurs sont bisexuées, pentamères, ordinairement actinomorphes. Le calice a une préfloraison quinconciale qui est très particulière. Souvent en effet les bords sépalaires en contact sont dédoublés en deux lames: une lame interne mince membraneuse renfermant seule les méristèles et une lame externe scléreuse qui est une émergence dorsale de la première. Ces deux lames s'engrènent avec leurs congénères, d'où une occlusion parfaite du bouton. La corolle dialypétale a une préfloraison tordue. Chez certaines espèces le bord du limbe de chaque pétale s'avance vers l'intérieur de la fleur, s'insinue entre deux étamines et va s'enrouler autour du style. Le bouton est ainsi divisé en 5 compartiments par des cloisons radiales.

L'androcée est diplo- ou méristémone. Les carpelles sont uniovulés. L'ovule est dressé, réfléchi, épinaste. Il possède deux téguments qui souvent sont concrescents de manière à simuler un tégument unique. Le nucelle est petit et est complètement résorbé avant la fécondation. Le fruit est formé par des drupes libres ou par un achaine. Le tégument séminal très mince se réduit parfois à des bandelettes renfermant les méristèles. L'embryon est tantôt oléagineux, tantôt oléo-amylacé. L'albumen est complètement résorbé.

Voici le tableau de la classification.

I. Sous-famille des *Ochnoïdées*. Pistil dialycarpelle.
   1. Tribu des *Ouratées*, androcée diplostémone; 2 sous-tribus: *Orthospermées* (22 genres), *Campylospermées* (12 genres).
   2. Tribu des *Ochnées*, androcée méristémone; 3 sous-tribus: *Rectiséminées* (10 g.), *Curviséminées* (4 g.), *Plicoseminées* (5 g.).

II. Sous-famille des *Elvasioïdées*. Pistil gamocarpelle.
   1. Tribu des *Elvasiées,* androcée diplostémone (3 g.).
   2. Tribu des *Hostmanniées*, androcée méristémone (1 g.).

La place des *Ochnacées* dans la classification demeure encore incertaine. Leur ovule à nucelle réduit et bitegminé les fait ranger par M. Van Tieghem dans ses „Transpariétés bitegminées" et dans ce groupe il hésite à les rapprocher des Clusiales qui sont des méristémones ou bien des Oxalidales qui sont des diplostémones.

Disons en terminant que ces importants Mémoires que nous avons été obligés de grouper en une seule analyse ont pris à M. Van Tieghem plus d'une année et l'ont conduit à exécuter avec l'aide de M. Bonnard, son préparateur, plus de 2000 préparations microscopiques, toutes déposées dans les Collections anatomiques du Muséum. Cette belle série de préparations ajoutée aux nombreux matériaux accumulés au Muséum y forment une collection fondamentale pour quiconque voudra désormais étudier la famille des *Ochnacées*.

Louis Vidal (Grenoble).

Wiesbaur, J., Zur Veilchenflora der Nikolsdorfer-Polauer Berge. (Oesterr. botan. Zeitschr. LIV. 1904. p. 256.)

Verf. beobachtete in der Umgebung von Nikolsburg (im südlichen Mähren) folgende Arten und Bastarde der Gattung *Viola*: *V. ambigua* W. K., *V. hirtaeformis* Wiesb. *(ambigua × hirta)*, *V. austriaca* A. et J. Kern., *V. Haynaldi* Wiesb. *(ambigua × austriaca)*, *V. vindobonensis* Wiesb. *(austriaca × odorata)*, *V. Kerneri* Wiesb. *(austriaca × hirta)*, *V. permixta* Jord. *(odorata × hirta)*, *V. Medlingensis* Wiesb. *(ambigua × odorata)*, *V. silvestris* Lam., *V. Riviniana* Bess., *V. mirabilis* L., *V. arenaria* D. C. und *V. dubia* Wiesb. *(silvestris × Riviniana)*. Hingegen scheint *V. collina* Bess. im Gebiete zu fehlen und dürften nach Ansicht des Verf. die diesbezüglichen Litteraturangaben auf einer Verwechslung derselben mit *V. ambigua* beruhen.

Hayek (Wien).

Hockauf, J., Verwechslung von Enzianwurzel mit *Belladonna*-Wurzel. (Wiener klinische Wochenschrift. Wien 1904. No. 31. 4 pp.)

Beschreibung und die Ursache einer „Enzianbranntwein"-Vergiftung in Wien. Statt Enzianwurzeln wurden von dem betreffenden Branntweinschänker *Belladonna*-Wurzeln genommen und in Alkohol (verdünnten) angesetzt. Matouschek (Reichenberg).

Personalnachrichten.

Herr Dr. **H. Hallier**, ist im August von seiner 16-monatlichen Reise nach Peradenya, Penang, Singapore, Hongkong, Luzon, Mindanao, Basilan, Carolinen, Marianen und Japan zurückgekehrt. Die umfangreichen mitgebrachten Sammlungen umfassen Zoologica, Ethnographia und zumal botanische Gegenstände, nämlich einige tausend Herbarpflanzen mit Doubletten, Alkohol- und Formolmaterial (vorwiegend Nutzpflanzen), Hölzer, Kohlen, trockne Früchte und andere Pflanzentheile, Rohstoffe und Fabrikate von Nutzpflanzen, Sämereien, lebende Pflanzen, über 500 eigene Aufnahmen von Vegetations - Formationen, etc.

Ausgegeben: 1. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 18. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 44.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

GRÉGOIRE, V. et A. WYGAERTS, La reconstitution du noyau et la formation des chromosomes dans les cinèses somatiques. Note préliminaire. (Beihefte z. bot. Centralbl. Bd. XIV. 1903. p. 13—19.)

Verff. verfolgten der Hauptsache nach die Schicksale der chromatischen Substanzvegetationskerne während der Theilung. Als Untersuchungsmaterial dienten die Wurzelspitzen von *Trillium grandiflorum*, von verschiedenen *Allium*-Arten, von *Ornithogalum umbellatum*, ferner die Pollenmutterzellen von *Trillium cernuum*, deren homöotypische Theilung in ihrem Endstadium verfolgt wurde.

Es stellte sich heraus, dass ein continuirlicher Kernfaden im ruhenden Kern nicht nachzuweisen sei, ebenso nicht ein Unterschied zwischen Linin und Chromatin im Kerngerüst, das vielmehr vollständig aus Chromatin aufgebaut werde. Auch sei kein fädiges Karyoplasma im Kern vorhanden.

Die Bildung des Kerngerüsts und weiterhin der Chromosomen aus diesem vollzieht sich nach den Beobachtungen der Verff. auf folgende Weise: Während die Kernwand, welche eine cytoplasmatische Hautschicht darstellt, sich ausbildet, beginnen die Chromosomen zu alveolisiren. Die Alveolisirung wird soweit fortgeführt, bis jedes Chromosom einem kleinen Netze gleicht. Die einzelnen Chromosomnetze verbinden sich weiterhin durch Anastomosen und bilden in ihrer Gesammtheit das Kerngerüst. Ein Tochterkernfaden wird somit nicht gebildet. — Bei Beginn der Prophasen sondern sich die einzelnen Chromosomnetze aus dem Gesammtnetz heraus, sie contrahiren

sich, verlieren nach und nach die Alveolen bis sie schliesslich compact und homogen erscheinen. Ihre Längsspaltung geschieht dadurch, dass in der Längsachse der Chromosomen eine Reihe von Alveolen auftreten und die diese trennenden, aufeinanderfolgenden Chromatinbrücken eingezogen werden.

W. Koernicke.

Norén, C. O., Ueber die Befruchtung bei *Juniperus communis.* [Vorläufige Mittheilung.] (Arkiv för Botanik. Bd. III. No. 11. Stockholm 1904. Mit 8 Textfiguren.)

Folgende Einzelheiten sind hervorzuheben: Die Centralzelle des Archegons hat in der Mitte eine grosse Vakuole, und zwei endständige Plasmaanhäufungen, die je ein Strahlungscentrum enthalten. Neben dem oberen Strahlungscentrum liegt der Zellkern. Dieser theilt sich gleich vor der Befruchtung und erzeugt ausser dem Eikern einen Bauchkanalkern, der sehr bald desorganisirt wird.

Die Centralzelle oder generative Zelle des Pollenschlauches und die aus ihr hervorgehenden beiden Spermazellen enthalten reichlich Stärke, deren Körner sehr klein sind. Die Spermazellen dringen in die Archegone hinein, wobei der Kern vorangeht und das stärkereiche Plasma, wie einen Schweif nach sich zieht. Wenn mehrere Spermazellen in ein Archegon eindringen, so zieht sich dessen Plasmakörper zusammen und die überzähligen Spermazellen bleiben im oberen Theil des Archegons in einem leeren Raume liegen und werden desorganisirt.

Der Copulationskern theilt sich öfters etwa in der Mitte des Archegons und ist dabei von einem stärkereichen Plasmahofe umgeben. Die folgenden Theilungen werden im unteren Ende des Archegons ausgeführt und nach dem dritten Theilungsschritte treten Zellwände auf.

Während dieser Vorgänge vergrössern sich die beiden Strahlungscentren und werden körnig. Das obere scheint in nähere Beziehung zum Eikern, beziehungsweise zum Copulationskern, zu treten.

In den beschriebenen Verhältnissen zeigt sich eine sehr genaue Uebereinstimmung mit den von Cooker und Lawson untersuchten *Taxodiaceen.*

O. Juel.

Henrot, Jules, Contributon à l'étude des faux de St.-Basle ou hêtres tortillards de la montagne de Verzy. (Bull. de la Soc. d'ét. des Sc. nat. de Reims. 1903. T. XII. p. 3—15. Avec 6 pl.)

Les „faux" de Verzy sont une variété locale et bien connue de Hêtres, dont les caractères se transmettent par hérédité: les graines d'un même fau donnent naissance, les unes à des Hêtres de forme normale, les autres à des arbres qui deviennent successivement pleureurs et tortillards. Sans doute les faux d'autres régions sont-ils issus de ceux de Verzy, soit par transplantation, soit par semis. L'auteur n'est pas éloigné de croire, que la forme curieuse de ces arbres est due à l'influence du sol, peut-être à la présence du fer

et non en tout cas d'origine artificielle, comme l'avait admis Payer en 1845; quelques Chênes présentent d'ailleurs à Verzy les mêmes caractères. L'anatomie comparée des jeunes branches de fau et de Hêtre droit n'a donné aucun résultat. J. Offner.

Hurst, C. C., Mendel's Principles applied to Wheat hybrids. (J. R. Hort. Soc. London. Apr. 1903. XXVII. p. 876—894.)

Author gives a detailed analysis of the statistical experiments published by Spillman (U. S. Dep. Agric. Exp. Stations Bull. 115. 1901—1902), who in ignorance of Mendel's work, discovered regularity in distribution of characters among offspring of hybrid wheats. Hurst arranges the whole body of facts and shows the applicability of Mendelian principles to them. (cp. Spillman, Science, XVI. 1902. p. 794 and Pop. Sc. Monthly, 1903, p. 269, where the same conclusions are given, with an analysis of part of the tables).

Bateson (Cambridge).

Young, R., Pollen of *Paphiopedilum* × *niobe*. (Orchid. Review. Vol. XII. No. 134.)

Paphiopedilum × *niobe* used as male with three distinct species gave no pod. Used as female it gave pods, to all appearances healthy, when fertilised by each of four species, two being species with which it had failed when used as male. Author suggests non-adhesive character of pollen may be cause of failure. Three hybrids nevertheless are believed to have arisen from × *niobe* as pollen-parent. Bateson (Cambridge).

Buchner und **Meisenheimer**, Ueber die Enzyme von *Monilia candida* und einer Milchzuckerhefe. (Zeitschr. für physiol. Chemie. 1903. Bd. XL. p. 167—175.)

Verff. studiren die Enzyme der *Monilia* an daraus hergestelltem Presssaft, sowie an Acetonpräparaten. Beide invertirten Rohrzucker kräftig, Gährwirkung war jedoch nur schwach oder garnicht vorhanden; die *Monilia*-Invertase ist somit kein Bestandtheil des lebenden Plasmas (E. Fischer und P. Lindner), sie geht, wie Dialysirversuche mit dem Presssaft zeigten, allerdings nicht durch Pergamentpapier, was mit den Versuchen der beiden genannten Forscher, die sie weder aus frischen noch getrockneten Zellen extrahiren konnten, übereinstimmt. Gegenüber verschiedenen Einflüssen ist sie ziemlich unempfindlich, Aceton und Aether schädigen sie erst nach längerer Zeit, auch eintägiges Erwärmen (33°) des Presssaftes verträgt sie, an dem gegentheiligen Resultat von Fischer und Lindner ist vielleicht der Wasserzusatz ohne gleichzeitige Zugabe von Wasser schuld. In diesem Sinne sind auch vielleicht einige andere Versuche, in denen die Genannten nur schwache

invertirende Wirkung frischer mit Glaspulver zerriebener *Monilia* beobachteten, zu deuten.

Weitere Versuche wurden mit einer Milchzuckerhefe aus armenischem Mazun (No. 496 der Berliner Sammlung) ausgeführt; der Presssaft aus derselben vergohr Milchzucker, auch das Acetonpräparat bewirkte schwache Gährung in Trauben- wie Milchzuckerlösung, indess Rohrzucker kaum angegriffen wurde. Es können hiernach — neben Laktase und „Zymase" — höchstens Spuren von Invertin vorhanden sein; auch P. Lindner hatte nur eine schwache Vergährung von Rohrzucker mit der Hefe beobachtet.

Monilia-Invertase und Hefen-Laktase gehören also zu den sogen. Endoenzymen Hahn's, sie wirken nur im Innern der Zelle. — Am Schluss stellen Verff. die ausgeführten Versuche zusammen. Wehmer (Hannover).

CHODAT, R. et A. BACH, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. (Berichte d. d. chem. Ges. Berlin 1902—1904. Jahrg. XXXV. I—III. p. 1275, 2465, 3943. Jahrg. XXXVI. IV—VI. p. 600, 606, 1756. Jahrg. XXXVII. VII—IX. p. 36, 1342, 2434.)

CHODAT, R. et A. BACH, Formation des peroxydes dans la cellule vivante. (Arch. Sciences phys. et naturelles. IV. Vol. XIV. Genève 1902. p. 185.)

CHODAT, R. et A. BACH, Recherches sur les ferments oxydants. (Arch. Sciences phys. et naturelles. IV. Vol. XIV. 6 nov. 1902.)

CHODAT, R. et A. BACH, Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. (Arch. Sciences phys. et naturelles. IV. Vol. XV. février 1903.)

CHODAT, R. et A. BACH, Mode d'action de la peroxydase. (Arch. Sciences phys. et naturelles. IV. Vol. XVII. 3 mars 1904.)

CHODAT, R. et A. BACH, Sur les ferments oxydants. (Arch. Sciences phys. et naturelles. IV. Vol. XVII. 1904. p. 477—510.)

CHODAT, R. et A. BACH, Rôle des peroxydes dans les végétaux. (Bull. Herb. Boissier. II. No. 6. Genève 1902.)

CHODAT, R. et A. BACH, Recherches sur les ferments oxydants. (Bull. Herb. Boissier. II. No. 6. Genève 1902.)

CHODAT, R. et A. BACH, Nouvelles recherches sur les ferments oxydants. (Bull. Herb. Boissier. II. No. 11. Genève 1903.)

Dans cette série de publications, les auteurs rendent un compte détaillé de leurs longues recherches sur les peroxydases et leur rôle dans l'économie de la cellule vivante. Bach, en 1897, avait été amené, pour expliquer les phénomènes

d'oxydation lente, à la théorie suivante: Lorsqu'une substance se combine à l'O moléculaire en raison de sa propre énergie, il se forme toujours, comme premier terme d'oxydation, des peroxydes du type de H_2O_2.

C'est sur cette théorie que se basent Chodat et Bach quand ils disent qu'au point de vue chimique, les procès d'oxydation qui se passent au sein de la cellule vivante ne peuvent être que des phénomènes d'oxydation lente et devront nécessairement donner lieu à la formation normale de peroxydes. Ces peroxydes joueront un double rôle sous l'action de deux ferments dont la présence est constante à l'intérieur de la cellule: les „peroxydases", qui augmenteront le pouvoir oxydant assez faible des peroxydes, et les „catalases" qui détruiront l'excès du peroxyde d'H et transformeront en chaleur son énergie chimique. En effet, les peroxydes peuvent, s'ils sont en trop grande abondance, être vénéneux. Loew estimait que les moindres traces de peroxydes sont nocives et que la catalase devait les détruire dès leur apparition.

Le premier soin de Chodat et Bach fut de démontrer que les peroxydes existent comme éléments normaux à l'intérieur des cellules. Ils montrent tout d'abord que plusieurs organismes peuvent se développer dans des solutions contenant jusqu'à $2^1/_2{}^0/_0$ de H_2O_2. En outre, dans le suc du très grand nombre de plantes étudiées, ils démontrent la présence de peroxydes par le bleuissement de la teinture de gaïac et par le papier imbibé de KI et d'amidon (sous l'influence de l'O actif des peroxydes I se dégage et colore l'amidon). Ces peroxydes ne sont pas des produits postmortels ainsi que le pensait Pfeffer, puisque des coupes de parties periphériques de tubercules de pommes de terre placées sous le microscope avec KI montrent le bleuissement des grains d'amidon. Or les cellules ne sont pas tuées, car elles sont encore très activement plasmolysables. Les réactions au gaïac et à l'iode disparaissent si le suc a été chauffé ou s'il a séjourné trop longtemps avant d'être mis en expérience, ou si les plantes sectionnées étaient flétries.

La méthode suivante a permis aux auteurs de déterminer dans quelle partie de la cellule vivante est localisé le peroxyde: une solution fraîche de pyrogallol à $1^0/_0$ contient $10^0/_0$ de glucose. On y introduit des sections faites dans des tubercules de pomme de terre. Au bout de peu de minutes, les amyloleucites se colorent en jaune puis en rouge-orangé et on voit finalement se déposer des cristaux de purpurogalline. Dans cette expérience, on peut constater que si l'on utilise une solution fraîche, la réaction s'opère dans la cellule vivante; en plus, ou peut ainsi localiser dans les amyloleucites le siège du ferment oxydant; si la cellule est intacte, le noyau ne se colore pas. Cette expérience réussit tout aussi bien si l'on emploie des sections de tubercules de *Stachys tuberosa*, où l'on observe en outre, autour de chaque noyau, des leucites oxydasiques moins actifs. Donc, en ce qui concerne ces oxydases qui transforment

le pyrogallol en purpurogalline, le noyau est inerte; elles sont localisées en certains leucites souvent accumulés autour du noyau, mais ne sont point, autant qu'il parait, sécretées par ce dernier. Ceci ne parle guère en faveur de l'idée de Spitzer et de Loew qui attribuent au noyau une fonction principale oxydasique et le rôle de sécréter des ferments oxydants.

Les peroxydes végétaux, auxquels Chodat et Bach attribuent le nom d'oxygénases auraient leur pouvoir oxydant augmenté par l'action des peroxydases qui les accompagnent, et c'est ce système **peroxydase + oxygénase** qui constituerait les **oxydases**, nom sous lequel on désigne ces ferments d'oxydation.

Dans le cours de leurs recherches, Chodat et Bach traitent successivement plusieurs points intéressant la chimie ou l'action biologique des oxydases. C'est de champignons comme *Russula foetens* et *Lactarius vellereus* que les auteurs ont obtenu des oxydases très actives, à fonction des peroxydes et facilement activées par des peroxydes retirés, par exemple, du fruit de courge ou de la racine de raifort. Ces peroxydes sont activés de la même manière que l'eau oxygénée.

De l'oxydase de *Lactarius*, par exemple, les auteurs ont pu séparer par précipitation fractionnée, l'oxygénase, faiblement oxydante, soluble dans l'alcool à 40⁰/₀ et activée par la peroxydase.

On peut avoir aussi la peroxydase en chauffant le mélange à 70⁰ ou en le traitant par Fl Na; l'oxygénase est alors détruite par la chaleur ou empoisonnée par le fluorure.

Il semblerait que par la présence simultanée de catalase et de peroxydase dans les végétaux, il pût y avoir antagonisme entre elles; cet antagonisme n'est qu'apparent: les auteurs démontrent en effet que, si la catalase décompose $H_2 O_2$, elle est sans action sur les peroxydes d'Hydrogène substitués, et que par conséquent, elle n'attaquera pas l'oxygénase. Pour établir cela, les auteurs ont retiré du *Sterigmatocystis nigra* de la catalase physiologiquement pure, c'est à dire dépourvue de toute autre enzyme ou de substances réductrices. Cette catalase pure décomposait très violemment $H_2 O_2$ mais laissait inattaquée l'oxydase.

Etudiant la nature chimique des oxydases, les auteurs s'arrêtent d'abord au parallélisme absolu entre les deux réactions au gaïac et à l'iode. L'identité est donc démontrée entre le principe bleuissant le gaïac et celui décomposant KI. Azo attribuait le dégagement d'I à la présence de nitrites dans le suc; mais Chodat et Bach prouvent par toute une série d'expériences, qu'il ne saurait y avoir de nitrites dans les sucs ou dans les sections qu'ils ont examinées. En outre l'oxygénase est caractérisée comme peroxyde par la coloration bleue qu'elle donne avec la m-Phénylènediamine exactement comme $H_2 O_2$. Les auteurs y voient une vérification de l'analogie des deux systèmes Peroxydase + $H_2 O_2$ et Peroxydase + oxygénase. Les auteurs démontrent encore que ces ferments ne sont pas

certainement des albuminoïdes, mais des colloïdes indéterminés. Quant à leur mode d'action, il est analogue à celui des enzymes hydrolitiques comme l'invertase, p. ex., qui active l'action de l'eau sur le sucre. Mais ici, on peut déterminer la valeur des trois facteurs qui entrent en jeu dans la réaction: une substance oxydable, la peroxydase et un peroxyde. Les auteurs expérimentent avec la peroxydase pure tirée de la racine de raifort, avec le pyrogallol comme substance oxydable et H_2O_2 comme peroxyde, en faisant varier l'une des substances proportionnellement aux autres dont les quantités restent constantes; ils démontrent que la quantité de purpurogalline est proportionnelle aux quantités de peroxydase de H_2O_2 mis en réaction, ces deux corps constituant un système défini; et ils en tirent la conclusion importante que ces deux substances participent à la réaction, que la peroxydase se comporte comme une combinaison définie et qu'elle réagit avec H_2O_2 en rapports constants.

Dans leur dernière communication, enfin, Chodat et Bach s'occupent de la rapidité de réaction des peroxydases. On sait que certains ferments sont soumis à la loi de Schütz, que leur rapidité de réaction est proportionnelle à la racine carrée des quantités de ferments mises en expérience, tandis que pour d'autres elle est proportionnelle à la quantité de ferment.

Les auteurs font toute une série d'expériences avec la peroxydase et H_2O_2 agissant sur le pyrogallol et ils les résument en des tableaux et des graphiques, qui indiquent que la rapidité de réaction de la peroxydase est proportionnelle à la quantité de ferment (à la condition toutefois que celui-ci ne soit pas dérangé par l'intervention de produits de réaction). Chodat et Bach terminent en disant qu'ils ne voient pas de raisons pour refuser à la peroxydase la nature de ferment; il faut la considérer comme un „catalysateur organique“ qui montre de nombreux caractères communs avec ceux déjà étudiés, et que sa rapidité de réaction met en rapport avec d'autres ferments comme l'invertase, et d'après Senter, la catalase.

Bernard.

Fiori, A., Intorno ad una nuova ipotesi sull' assimilazione del Carbonio, del Dott. G. Pollacci. (Boll. soc. bot. ital. 1902. No. 9. p. 154—161.)

L'auteur refait brièvement l'historique de l'assimilation chlorophyllienne et notamment des théories sur la formation de l'aldéhyde formique dans les cellules par suite de l'absorption de C.

Il rappelle que les auteurs admettaient la formation de CH_2O par réduction de CO_2 et H_2O ou de CO_3H_2 sous l'influence de la lumière solaire et en présence de la chlorophylle. Pollacci au contraire admet la présence de H libre né aux dépens des combinaisons ou des fermentations qui ont lieu dans la cellule et c'est cet H libre qui serait l'agent réducteur

et qui permettrait d'expliquer les dégagements d'ozone, de H et de CH_4 émis, d'après Pollacci, par les plantes exposées à la lumière. Fiori fait à cette théorie plusieurs objections. On ne voit pas très clairement, dit-il, que Pollacci attribue à la lumière un rôle important. En outre les plantes n'ont que bien peu de H à leur disposition; il faudrait admettre — et Pollacci l'admet — que cet H réducteur dont la plante a besoin pour assimiler C, elle l'obtient en désassimilant des corps hydrocarbonés; elle devrait donc décomposer ce qu'elle avait d'abord composé, et nécessairement, au début, une désassimilation aurait dû précéder une assimilation. On ne conçoit pas l'existence dans la nature, d'un semblable cercle vicieux.

En outre pourquoi le H se formerait-il dans les parties vertes plutôt que dans des tissus sans chlorophylle et plutôt à la lumière qu'à l'obscurité. Pour démontrer ses dires, Pollacci aurait dû nous dire comment se comportent les organes verts à l'obscurité et les organes non verts quant à l'émission de H libre.

En résumé, Fiori, sans vouloir nier les expériences de Pollacci relatives à l'émission de H libre ou de H carboné par les parties vertes de végétaux exposés à la lumière, se refuse pour le moment à voir dans cette émission un rapport avec l'assimilation du C et croit au contraire que l'intervention de H comme agent réducteur est en contradiction avec les principes admis aujourd'hui pour expliquer la nutrition des plantes.

Bernard.

Golding, J., Experiments on Peas in Water Cultures. With 4 figs. in text. (Centralbl. f. Bakter. 1903. Bd. XI. p. 1—7.)

Verf. beschreibt eine Reihe von Wasserculturen, die er mit *Pisum sativum* angestellt hat, um den Process der Stickstoff-Bindung in den Wurzelknöllchen näher zu untersuchen und speciell auch die Resultate von Nobbe und Hiltner (1899) zu bestätigen. Bezüglich der Versuchsanstellung und der tabellarisch wiedergegebenen Resultate im Einzelnen muss auf das durch photographische Wiedergabe der Versuchspflanzen erläuterte Original verwiesen werden.

Wehmer (Hannover).

Hiltner, L., Bericht über die Ergebnisse der im Jahre 1903 in Bayern ausgeführten Impfversuche mit Reinculturen von *Leguminosen*-Knöllchenbakterien (Nitragin). Naturwissensch. Ztschr. f. Land- u. Fortsw. 1904. p. 127.)

Die Impfungen gaben vorwiegend ein gutes Resultat zumal bei der gelben Lupine und Serradella, aber auch bei anderen war noch eine Ertragssteigerung zu beobachten. Verf. erachtet es unter allen Umständen als zweckmässig, das Saatgut der Hülsenfrüchte und Kleearten mit Reinculturen zu impfen. Genaueres über den Verlauf der Versuche muss im Original nachgelesen werden.

Wehmer (Hannover).

Molisch, H., Leuchtende Pflanzen. Eine physiologische Studie. (Jena [G. Fischer] 1904. 168 pp. 2 Taf. 6 Mk.)

Mit dem vorliegenden Buche giebt Verf. eine ausserordentlich ansprechende, monographische Darstellung aller bisher bekannten leuchtenden Pflanzen und aller Meinungen, die über die leuchtende und vermeintlich leuchtende Pflanzen bisher laut geworden sind.

Die erste Frage: giebt es leuchtende Algen? muss Verf. verneinen. Alle Leuchterscheinungen, welche von Algen ausgehen, sind Reflectionserscheinungen, oder kommen durch anhaftende leuchtende Thiere zu Stande.

Die *Peridineen* sind beim Zustandekommen des Meerleuchtens betheiligt; bisher ist keine Süsswasser bewohnende *Peridinee* bekannt geworden, die zur Lichtproduction befähigt wäre, wie überhaupt dem Verf. niemals Organismen des Süsswasserplanktons bekannt geworden sind, welche geleuchtet hätten.

Von hervorragender Bedeutung wegen ihrer grossen Verbreitung sind die leuchtenden Pilze und Bakterien. Das Leuchten des Holzes, das Verf. eingehend untersucht hat, wird in Mitteleuropa fast immer auf *Agaricus melleus* zurückzuführen sein, den Verf. auf künstlichen Nährböden bis zur Hutbildung zu züchten vermochte. Neben diesen kommt noch ein anderer Mycelbildender Pilz in Betracht, den Verf. nicht näher bestimmen konnte; dieses „Mycelium x“ besitzt eine ausserordentlich starke Leuchtkraft und ist im Stande, in künstlichen Culturen bei genügendem Nährmaterial über ein Jahr lang continuirlich Licht zu entwickeln. Reinculturen von *Xylaria*-Arten, die in dem Rufe stehen zu leuchten, erwiesen sich stets als lichtlos.

Das funkenartige Aufblitzen an faulendem Holze beim Schütteln ist ein Phänomen, das auf ein kleines leuchtendes Insect zurückzuführen ist *(Neanura muscorum),* von dessen Lichtproduktion bisher nichts bekannt gewesen ist.

Auch verwesende Blätter von verschiedenen einheimischen Laubholzarten sind nach Verf. im Stande zu leuchten. Wo abgefallene Blätter in hohen Schichten übereinander liegen, finden sich in den inneren Schichten zersetzte Exemplare, welche Licht aussenden und den Waldboden bestrahlen. Alle Bemühungen, den das Leuchten der Blätter verursachenden Pilz zu ermitteln, waren vergeblich.

Seine Untersuchungen über leuchtende Bakterien, welche das Leuchten des Fleisches todter Schlachtthiere und das Leuchten todter Fische und anderer Seethiere hervorrufen, hat Verf. bereits an andern Stellen veröffentlicht. An menschlichen Leichentheilen konnten niemals Leuchterscheinungen wahrgenommen werden; Süsswasserfische leuchten nur nach Infection mit den von Seethieren stammenden Bakterien. Auch Flohkrebse, Frösche etc. können durch Infection noch zu Lebzeiten leuchtend gemacht werden.

Am Ende des Capitels über leuchtende Pilze giebt Verf. eine Uebersicht über die bisher bekannten Hyphomyceten und Bakterien, welche Licht auszusenden im Stande sind.

Was die Bedingungen anbetrifft, unter welchen die leuchtenden Bakterien sich gut entwickeln und kräftig leuchten, so gilt die Regel, dass kräftige Vermehrung mit starker Lichtentwickelung Hand in Hand geht; fördernd wirkt nicht nur Chlornatrium, sondern auch die anderen untersuchte Chloride (Chlorkalium, Chlormagnesium, Chlorcalcium), ferner Kaliumnitrat, Jodkalium und Kaliumsulphat; ja es scheint sogar, dass Kalisalpeter ein stärkeres Leuchten hervorruft, als Chlorkalium, Magnesiumsulfat nimmt insofern eine besondere Stellung ein, als es ein sehr starkes Wachsthum veranlasst, aber die Bakterien nur zu sehr schwachem Leuchten bringt.

Das Capitel über „Ernährung, Leuchten und Wachsthum" geht hauptsächlich auf die Resultate der Beijerinck'schen Untersuchung an Leuchtbakterien ein.

Aus dem Abschnitt über das Wesen des Leucht-Processes heben wir hervor, dass das Leuchten der Pflanze nur bei Gegenwart von freiem Sauerstoff möglich ist: der Leuchtprocess beruht auf Oxydation. Gleichwohl liegt kein Grund vor, von einer directen Beziehung zwischen Athmung und Lichtentwickelung zu sprechen oder gar von Lichtentwicklung durch Athmung. Wahrscheinlich entsteht in den lebenden Zellen der leuchtenden Pflanzen eine Substanz (Photogen), die bei Gegenwart von Wasser und freiem Sauerstoff zu leuchten vermag. Die Substanz wird niemals aus den Zellen ausgeschieden, das Leuchten ist daher stets intracellular. Das Photogen wird nur von lebenden Zellen gebildet, doch kann bereits vorhandenes Photogen auch nach dem Tode des betreffenden Organismus noch leuchtend werden.

Die Eigenschaften des Pilzlichtes werden u. A. dadurch gekennzeichnet, dass die Pflanzen continuirlich leuchten (abgesehen von den *Peridineen).* Das Spectrum des Bakterien- und Pilzlichtes stellt ein zusammenhängendes Band dar. Bei *Bacterium phosphorium* ist das Licht so intensiv, dass man im Spectrum sogar Farben unterscheiden konnte: Grün, Blau und etwas Violett. Das Spectrum der leuchtenden Bakterien zeigt nach dem violetten Ende hin eine grössere Ausdehnung als das Spectrum von höheren Pilzen; im Pilzlicht treten die gelben und blauen Strahlen mehr zurück, es dominiren die grünen. — Auf die photographische Platte wirken die Strahlen des Bakterienlichtes ebenso wie Tageslicht; ebensowenig wie dieses sind sie im Stande, undurchsichtige Körper zu durchdringen. — Pflanzen der verschiedensten Art werden durch Bakterienlicht zu positiv heliotropischen Krümmungen veranlasst. Chlorophyllbildung bei Bakterienlicht konnte niemals beobachtet werden; vermuthlich ist dafür nicht die Qualität des Lichtes, sondern seine geringe Intensität verantwortlich zu machen. —

Eine biologische Bedeutung kann Verf. dem Bakterienlichte nicht beimessen.

Die älteren Angaben über Lichterscheinungen an höheren Pflanzen kann Verf. nicht bestätigen; das Blitzen der Blüthen stellt wohl keinen biologischen, sondern einen physikalischen Process dar, der sich mit den Erscheinungen des St. Elmsfeuers vergleichen lässt. Küster.

WEEVERS, CH. en Mevr. C. J. WEEVERS-DE GRAAFF, Onderzoekingen over eenige Xanthinederivaten in verband met de stofwisseling der plant. [Recherches sur quelques dérivés xanthiques et leur rôle dans les échanges nutritifs chez les plantes.] (Versl. gew. Verg. Akad. Wetenskch. Amsterdam. Dl. XII. 1903/04. p. 369—374.)

Les auteurs ont examiné les divers organes des *Coffea*, *Thea*, *Theobroma* et *Kola*, pour s'assurer s'ils renfermaient ou non de la caféine ou de la théobromine, et communiquent les résultats de ces recherches. On peut en déduire que dans les organes en voie de croissance, ces bases se forment, pour diminuer de quantité ou même disparaître au cours ultérieur du développement. Les expériences rendent fort probable que la caféine et la théobromine peuvent être chimiquement retransformées dans les organes végétaux. Verschaffelt.

WEIS, F., Studien über proteolytische Enzyme in keimender Gerste (Malz). (Zeitschrift f. d. ges. Brauwesen. 1903. Bd. XXVI. Heft 19 u. f.) [Uebersetzung aus Meddelelser fra Carlsberg Labor. 1903.]

Nach ausführlicher Behandlung der Litteratur theilt Verf. mit, dass nach seinen Feststellungen in der keimenden Gerste neben Peptase (Pepsin) auch Tryptase (Trypsin) vorkommt. Es werden dann Versuche über die Abhängigkeit der Enzymwirkung von äusseren Umständen (Temperatur, Concentration, Reaction, Anwesenheit besonderer Stoffe) mitgetheilt, die Eigenschaften der Enzyme, die von ihnen umgewandelten Stoffe, die entstehenden Producte u. a. behandelt; die Resultate der Versuche werden schliesslich tabellarisch zusammengestellt. Wehmer (Hannover).

KOHL, F. G., Ueber die Organisation und Physiologie der *Cyanophyceen*-Zelle und die mitotische Theilung ihres Kernes. 1903. 240 pp. 10 Taf.)

Es ist unmöglich in Form eines kurzen Referates erschöpfenden Bericht zu erstatten über die Fülle der Beobachtungen, die in dem Werke Kohl's niedergelegt sind. Ref. muss sich mit folgenden Notizen begnügen, welche den Inhalt des Buches charakterisiren sollen. Der erste Abschnitt ist den „Central-

körnern“ gewidmet, jenen im Centralkörper der *Cyanophyceen* sich vorfindenden Körnchen, welche von früheren Autoren als Schleimkugeln, Chromatinkörner, rothe Körner, Centralsubstanz und Schleimvacuolen beschrieben worden sind. Weitere Inhaltsstoffe, wie Cyanophycin-Körner, Fett, Gerbstoffe, Glykogen werden in den folgenden Capiteln berücksichtigt. Ferner finden die Chromatophoren, Membran und Scheide, Plasmaverbindungen, die Verschlusskörper, welche die nach den benachbarten Zellen hinführenden Tüpfel-Kanäle der Heterocysten verstopfen, die Vacuolen, chromatische Substanz, Heterocysten, Concavzellen, Centralkörper eingehende Behandlung. Der Schluss-Abschnitt enthält Bemerkungen zu den verwandtschaftlichen Beziehungen zwischen *Cyanophyceen* und Bakterien, ferner Bemerkungen zu einer fast gleichzeitig erscheinenden Abhandlung von Brand „Morphologisch-physiologische Betrachtungen über *Cyanophyceen*“ (Beih. zum botan. Centralbl. Bd. XV). Anhangsweise wird eine Uebersicht über die wichtigsten Reactionen und Färbungen, ferner ein Litteraturverzeichniss gegeben.

Die Resultate der Untersuchungen sind in einem besonderen Abschnitt zusammen gestellt. Aus der umfangreichen Zusammenfassung seien als besonders interessirend und wichtig die Angaben über den Centralkörper herausgegriffen.

Der als Centralkörper bezeichnete Theil der *Cyanophyceen*-Zelle ist als Kern aufzufassen. Der Protoplast der *Cyanophyceen*-Zelle besitzt neben diesem Kern noch peripheres Cytoplasma und Chromatophoren, weicht also in seinem Aufbau nicht oder nur unwesentlich von dem anderer Pflanzenzellen ab. Der stets in Einzahl vorhandene Kern ist ein selbstständiges Organ des Protoplasten. Er besteht aus einer relativ wenig tingirbaren Grundmasse, in welche eine, bestimmte Farbstoffe stärker speichernde, chromatische Substanz eingelagert ist. Er enthält ausserdem noch grössere oder geringere Mengen von Centralkörnern, die nur in ihm, niemals frei im Cytoplasma sich vorfinden. Der *Cyanophyceen*-Zellkern unterscheidet sich von dem höherer Pflanzen durch das Fehlen einer deutlich färbbaren Kernmembran, durch das Fehlen von Nucleolen, ferner durch seine abweichende Gestalt. Die periphere Masse des Kerns ist nämlich in feine Ausstrahlungen zertheilt, die mit ihren Enden häufig die Innenwand der Zelle erreichen. Diese Ausstrahlungen sind von verschiedener Dicke; nach aussen verdünnen sie sich. Sie enthalten häufig kleinere Centralkörner. Die meisten Fixirungsmittel bewirken ein Einziehen der Ausstrahlungen. — Die Theilung des Centralkörpers wird dadurch vorbereitet, dass er eine grössere Menge färbbarer Substanz (Chromatin) in sich anhäuft. Dabei werden die vorher wenig sichtbaren Fäden des Gerüsts dicker. Bald tritt ein deutlicher Kernfaden hervor, der weiterhin in Kernsegmente (Chromosomen) von bestimmter Anzahl zerfällt, die sich in gesetzmässiger Weise umformen und umlagern und in äquivalenten Mengen in polarer Richtung

auseinanderrücken, um die beiden Tochterkerne erzeugen zu helfen. Eine Längsspaltung der Chromosomen konnte beim Theilungsvorgange des Centralkörpers nicht beobachtet werden. Mit der Centralkörpertheilung zugleich vollzog sich auch die Zelltheilung, indem eine ringförmig angelegte Tochterscheidewand allmählich in's Zelllumen vordrang. Gleichzeitig schnürte sich die Grundsubstanz des Centralkörpers in der Mitte unabhängig von der nach innen vordringenden Zelltheilungswand ein, wobei in dem isthmusartigen Verbindungsstück häufig feine Spindelfasern sichtbar wurden. Der Centralkörper ist nach allen diesen Beobachtungen als echter Zellkern aufzufassen, dessen Theilung auf mitotischem Wege verläuft, zugleich aber Anklänge an Amitose zeigt. M. Koernicke.

Lemmermann, E., Das Plankton schwedischer Gewässer. (Arkiv f. Botanik, utg. af K. Svenska Vet. Akad. Stockholm. Bd. II. No. 2. 1904. p. 209. 2 pl.)

The Swedish botanists, Dr. O. Borge and Prof. Dr. O. Nordstedt, have collected numerous plankton-samples in different lakes in Sweden (mostly in the southern part); all these samples have been examined by the German planktologist E. Lemmermann, who publishes the result of his examination in this paper.

Of his more general conclusions we may mention:

1. The *Schizophyceae* which produce aquatic flower, are found in many lakes.

2. The most common *Chlorophyceae* are *Botryococcus Braunii*, *Eudorina* and *Gloeococcus mucosus*.

3. The *Desmids* occur rather commonly, but not in large quantities.

4. The *Flagellates* (especially *Diplosigopsis* and *Dinobryon)* are often predominant.

5. The *Diatoms* and *Ceratium hirundinella* are often predominant.

A great part of the paper consists of tables and enumerations of the species found in each of the many samples, arranged after the localities. The author gives a short characterization of 42 lakes after the predominant plankton forms, dividing the limnoplankton in 4 types after the presence or absence of *Schizophyceae* and *Ceratium hirundinella*.

There is a chapter concerning systematical remarks on some species. The plankton-forms of the genera *Oocystis* and *Tetraëdron* are revised, a new genus *Echinosphaeridium* Lemm. is described; also systematical remarks are added to some of the flagellates (e. g. *Mallomonas Hyalybryon, Dinobryon* and *Phacus),* further a new genus *Peridiniopsis* Lemm. Lastly the author attempts to arrange the solitary species of the genus *Chaetoceras*, however without success.

An enumeration of all the plankton-algae hitherto known from Sweden and their localities finishes the paper.

New names: *Chroococcus limneticus*, var. *carneus* (Chodat) Lemm. var. *fuscus* nov. var.; *Chr. minimus* (Keissler) Lemm. and *Chr. dispersus* (Keissler) Lemm.; *Oocystis gigas* var. *Borgei* nov. var.; *Echinospheridium Nordstedtii* nov. gen. et spec.; *Diplosigopsis frequentissima* (Zach.) Lemm.; *Mallomonas elegans* nov. sp.; *Synura reticulata* nov. sp.; *Dinobryon utriculus* var. *Tabellariae* nov. var.; *D. Borgei* nov. sp.; *C. suecicum* nov. sp.; *Hyalobryon Borgei* nov. sp.; *Euglena acutissima* nov. sp.; *Lepocinclis Steinii* var. *suecica* var. nov.; *Phacus Nordstedtii* nov. sp.; *Ph. moniliata* var. *suecica* nov. var.; *Peridiniopsis Borgei* nov. gen. et spec.; *Chaetoceras distinguendum* nom. nov. (= *C. clavigerum* Ostf.); *Ch. subsalsum* nov. sp.; *Ch. Borgei* nov. sp.

The two plates illustrate most of the new forms as well as the variations of *Ceratium hirundinella*. C. H. Ostenfeld.

Marquand, E. D., Additions to the Flora of Alderney. (Guernsey Society of Natural Science and Local Research. Report and Transactions 1902. Published Guernsey. 1903. p. 145—148.)

Contains, among other lists, one of 62 marine algae, with the name of the locality where each species occurs. E. S. Gepp-Barton.

Marquand, E. D., Further additions to the Flora of Alderney. (Guernsey Society of Natural Science and Local Research. Report and Transactions 1903. Published Guernsey 1904. p. 266—271.)

Contains lists of 14 marine algae, 63 fresh-water algae and 9 *Desmidiaceae*. E. S. Gepp-Barton.

West, W. and **West, G. S.**, A monograph of the British *Desmidiaceae*. Vol. I. (Printed for the Ray Society. London 1904. XXXVI, 224 pp. XXXII plates.)

In a preface of a few pages the authors give a short historical account of the work previously done on this subject by various authors. The last book on British Desmids was published in 1887 in which were described 290 species and 48 varieties. The number of species described and figured in the present monograph will be approximately 690 and the number of varieties about 450, being an increase of 400 species and 402 varieties, the majority of which have been added by Messrs. West themselves. A long bibliographical list is followed by an Introduction in which the authors give an account of Desmids in general and compare different genera with each other. The structure is described under the headings of cell-wall, cell-protoplasm, chloroplasts and nucleus. Other subjects discussed are Variation, Locomotion, Vegetative Reproduction, Asexual Reproduction, Sexual Reproduction, Phylogenetic Relationships of the *Desmidiaceae*, Occurrence and Distribution, Collection and Preservation, Examination and Specific Determination. The Phylogeny of the Genera of Desmids is illustrated by a diagram, shewing the lines of development and the connection between the genera. Then follows the systematic treatment. The arrangement of the genera is based upon the scheme of evolution already published by one of the authors and upon certain recent investigations of Lütkemüller. The names *Pleurotaeniopsis* and *Pleurentegium* as genera are not retained. An analytical key is given to all the known genera of Desmids, five of which have not been recorded from the British Isles. It is suggested that *Cosmarium* and *Staurastrum* may at some future time have to be split up into smaller genera, but the authors consider that they are not yet justified in doing this. One new species is described *Mesotaenium truncatum*, and 13 new varieties of already existing species. The diagnosis of each species is preceded by syno-

nomy and references and is followed by a list of British localities where the species occurs, the general geographical distribution, and very often by critical notes. The following genera are included in this volume: *Gonatozygon, Genicularia, Spirotaenia, Mesotaenium, Cylindrocystis, Netrium, Penium, Roya, Closterium, Docidium, Pleurotaenium, Tetmemorus* Keys are given to several of the genera, notably *Closterium* and *Penium* which should prove of much use.

The figures are numerous and most of them are original, some are coloured. E. S. Gepp-Barton.

ZACHARIAS, O., Ueber verticale Wanderungen des Zooplanktons in den baltischen Seen. [Vorläufige Mittheilung.] Biol. Centralbl. Bd. XXIV. 1904. p. 637—638.)

Verf. berichtet, dass im Gegensatz zu seiner früheren Annahme auch im Gr. Plöner See, wie es für die schweizerischen Seen schon bekannt, nach den diesjährigen Untersuchungen von Ruttner eine aufwärts gerichtete Wanderung des Zooplanktons während der Nachtzeit stattfindet, und dass sich die Arten in verschiedener Weise daran beteiligen. Die pflanzlichen Lebewesen zeigen keine verticale Bewegung (vergl. die gegentheilige Bemerkung von Strodtmann, Plön. Ber. T. III. p. 157 ff.) Eine ausführliche Arbeit von Ruttner wird demnächst erscheinen. Heering.

BOYER, Note sur un mycélium très commun dans les truffières. (Comptes rendus des séances de la Société linnéenne de Bordeaux. 1903. Vol. LVIII. p. XXVIII—XXX.)

L'auteur a rencontré dans la terre des truffières où l'on récolte le *Tuber melanosporum*, des cordons mycéliens d'un blanc jaunâtre formés de filaments cloisonnés. Bien qu'il ait pu les suivre jusqu'au contact des radicelles de Chêne, de Charme et d'autres arbres et aussi dans la terre qui entoure immédiatement la Truffe fraîchement récoltée, il n'a pu préciser la nature de leurs relations avec ces végétaux.

Paul Vuillemin.

HAPPICH, Ueber Milchbakterien. Fortschritte der Veterinär-Hygiene. (Jahrg. 1903. I. Heft 4.)

Eine zusammenfassende Darstellung von allgemeinerem Interesse. 4 Gruppen von Milchbakterien werden unterschieden: 1. indifferente (*Micrococcus roseus, M. luteus, M. agilis, M. cinnabareus, M. chrysogloea*, viele Sarcinen u. A.). 2. Nützliche (Säuerungserreger der Butterbereitung, Käsereifungsbakterien). 3. Schädliche, hierher die drei Gruppen der Milch-, Butter- und Käsefehler hervorrufenden. 4. Krankheitserregende, in 2 Gruppen zerfallend und zwar a) die aus dem Thierkörper stammenden (Milzbrand, Tuberkel-Bacillus, *Streptococcus* u. A.), b) die von aussen durch Luft, Wasser oder krankes Personal in die Milch gelangenden (Typhusbacillus insbesondere). Wehmer (Hannover).

Kollegorsky et Zassouchine, De l'influence de l'alimentation hydrocarbonée de la levûre sur le rapport des gaz échangées. (Centralbl. f. Bakt. II. Bd. XI. 1903. p. 95—105.)

Verf. berichten über eine Reihe von Versuchen mit *Saccharomyces cerevisiae* I und *Schizosaccharomyces Pombe* in Dextrose. Laevulose, Maltose, Saccharose, Raffinose, Glycerin und Mannit und fassen ihre Resultate in einer Anzahl von Folgerungen zusammen, auf die hier kurz verwiesen sei. In den Tabellen ist das Verhältniss der entwickelten Kohlensäure zum absorbirten Sauerstoff nach verschieden langer Gährdauer aus der Analyse berechnet, angegeben, Geschichtliches und Bemerkungen zur Methodik findet man in der Einleitung.

Wehmer (Hannover).

Lerat, R., Oxydation de la vanilline par le ferment oxydant des Champignons. (Comptes rendus de la Soc. de Biologie. 14. nov. 1903. T. LV. p. 1325—1327.)

Le ferment oxydant extrait des *Russula delica* Fr. et *foetens* Pers. et mélangé avec de la vanilline donne un produit identique à la déhydrodivanilline, que Tiemann a obtenue dans l'action du perchlorure de fer sur la vanilline. De même, d'après Bougault, la morphine oxydée par le suc de *Russula delica* donne de la déhydrodimorphine.

Paul Vuillemin.

Malkoff, K., Eine Bakterienkrankheit auf *Sesamum orientalis* in Bulgarien. [Vorläufige Mittheilung.] (Centralblatt f. Bakter. Abt. II. Bd. XI. p. 333—336.)

Die Pflanzen einer Parzelle des Versuchsfeldes zeigten Anfang August braune Flecke auf den bald vertrocknenden Blättern und die mikroskopische Untersuchung stellte fest, dass die Zellen der kranken Stellen mit Bakterien angefüllt waren. Diese Parzelle war durch Bewässerung besonders feucht gehalten. Auch die Stengel wurden von der Erkrankung ergriffen, sie wurden schliesslich schwarz und vertrockneten, der Process vollendet sich sehr rasch, in 3—4 Tagen erfolgte Verderben der ganzen Pflanze. Auf dem nicht bewässerten *Sesamum* trat die Krankheit erst im September nach Regen auf, sie befällt die Pflanzen aber durchweg erst nach der Blüthe. Durch Infektionsversuche wurde die Uebertragbarkeit festgestellt. Es wurden zwei Bakterien-Arten isolirt, über die Näheres noch mitgetheilt werden soll. Die beigegebenen Abbildungen zeigen gesunde und erkrankte Pflanzen.

Wehmer (Hannover).

Mc. Alpine, Some Misconceptions concerning the Uredospores of *Puccinia Pruni* Pers. (Ann. mycol. II. 1904. p. 344—347.)

Die Irrthümer bezüglich der Uredosporen von *Puccinia Pruni,* die in diesem Artikel zur Sprache gebracht und widerlegt werden, bestehen darin, dass bei diesem Pilze angeblich zweierlei Uredosporen vorkommen sollen (solche mit Scheitelverdickung und andere ohne dieselbe), und dass andererseits die Uredosporen für die Teleutosporen eines *Uromyces (U. Amygdali* Cke.) gehalten worden sind.

Dietel (Glauchau).

Rehm, H., *Ascomycetes Americae borealis*. II. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 351—354.)

Die Aufzählung enthält folgende neue Arten: *Plicaria coeruleomaculata* (auf Erde), *Tarzetta cinerascens* (auf Holz), *Gorgoniceps Kalmiae* (auf todten Zweigen von *Vaccinium corymbosum)*, sowie die Diagnosen folgender bisher noch nicht näher beschriebener (z. Th. auch in Saccardo's Sylloge fehlender) Arten: *Arachnopeziza rhabdispora* (Ellis) Rehm, *Solenopeziza aureococcinea* (B. et C.) Rehm, *Gorgoniceps turbinulata* (Phill.) Rehm (= *Vibrissea turbinulata* Phill.), *Dermatea ferruginea* (C. et E.) Rehm, *Pyrenopeziza gnaphaliana* (C. et E.) Rehm, *Dasyscypha succina* Phill., *Macropodia subclavipes* (Phill. et Ell.) Rehm.

Neger (Eisenach).

Schellenberg, H. C., Ueber das Vorkommen von *Hypodermella Laricis* v. Tub. (Naturw. Zeitschr. für Land- und Forstwirthsch. Bd. II. 1904. p. 359—371.)

Ueber die Verbreitung der *Hypodermella Laricis* auf *Larix europaea* lagen bisher keine Angaben vor. Verf. fand nun den Pilz sehr häufig in den drei Hauptverbreitungsgebieten der Lärche in der Schweiz, nämlich: Wallis, Gotthard und Oberengadin, hingegen fehlt er in den Lärchenbeständen des schweizerischen Mittellandes (z. B. Winterthur, Olten etc.).

Die Infection erfolgt an den ausgewachsenen Nadeln, die Apothecien sind reif im August, somit verläuft die ganze Entwickelung bedeutend rascher als bei *Lophodermium pinastri*. Grosse Feuchtigkeit begünstigt die Verbreitung der Krankheit, besonders junge Exemplare leiden unter Umständen sichtlich, ohne jedoch abzusterben. Ueberhaupt ist die Krankheit meist ganz ungefährlich. Neger (Eisenach).

Sydow, H. und **P. Sydow**, Neue und kritische *Uredineen*. III. (Ann. mycol. II. 1904. p. 349—351.)

Als neu werden beschrieben *Uromyces sphaerocarpus* Syd. auf *Indigofera tinctoria* aus Japan, *Uromyces cucullatus* Syd. auf *Zexmenia aurantiaca* von Costarica, *Puccinia aurata* Syd. auf einer nicht näher bestimmten *Composite* im tropischen Ostafrika lebend, der *Pucc. aecidiiformis* Thüm. ähnlich, *Uredo excipulata* auf *Inga Inicuil* in Mexico, *Aecidium bomolense* Syd. auf *Adenia*-spec. in Deutsch-Ostafrika. Ein von Maublanc aus Mexico als *Aecidium mexicanum* beschriebenes *Aecidium* auf *Mahonia* wird, da dieser Name bereits vergeben ist, in *Aec. Maublancii* umbenannt. Endlich wird *Triphragmium setulosum* Pat. in die Gattung *Hapalophragmium* versetzt. Die Nothwendigkeit dieser Umbenennung hat Ref. bereits in seinem Bericht über die Arbeit von Milesi und Traverso über *Triphragmium* angedeutet. Dietel (Glauchau).

Traverso, J. B., Eine neue *Cercosporella*-Art (*C. compacta* Trav.). (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 422—424.)

Verf. beobachtete in Blattflecken des *Acanthus spinosus* aus dem botanischen Garten in Padua eine *Cercosporella*, die er als neue Art erkannte und eingehend beschreibt.

Er vergleicht sie ausführlich mit *Cercospora Acanthi* Pers., die er ebenfalls auf mehreren *Acanthus*-Arten im botanischen Garten zu Padua, antraf und gibt auch von dieser Art eine genaue Beschreibung.

Er äussert die Vermuthung, dass *Cercospora Acanthi* Pers. zur *Septoria Acanthi* Thm. und seine neue *Cercosporella compacta* Trav. zur *Septoria acanthina* Sacc. und Magn. gehöre, und dass diese Imperfecten

zu zwei Arten der *Pyrenomyceten*-Gattung *Sphaerella* sich entwickeln möchten. P. Magnus (Berlin).

Marquand, E. D., Further Additions to the Flora of Alderney. (Guernsey Society of Natural Science, Report for 1903. Guernsey 1904. p. 266—271.)

Contains a list of thirteen mosses, six of which are new to the Sarnian area. The number of mosses now recorded for Alderney is 106. A. Gepp.

Marquand, E. D., The Mosses and Hepaticae of Sark. (Guernsey Society of Natural Science, Report for 1903. Guernsey 1904. p. 223—226.)

Contains a list of 60 mosses and 22 hepatics recently gathered in the island. Three of the mosses are not known to occur in Guernsey; and nine mosses and five hepatics have not been found in Alderney. A. Gepp.

Mc Ardle, D, *Bryophyta.* [Irish Field Club Union. Sligo Conference.] (Irish Naturalist. XIII. 1904. p. 208—213. 1 plate.)

A list of 84 mosses and 56 hepatics collected in the counties of Sligo and Leitrim, with a photograph of a large mass of mosses coated with a calcareous deposit. A. Gepp.

Pearson, W. H., *Scapania compacta* (Roth) Dum. (Journ. of Botany. XLII. 1904. p. 208—209.)

This species, having been described as paroicous, dioicous and heteroicous by different authors, proves upon reexamination to be variable, i. e., heteroicous. A. Gepp.

Torka, V., Moose des Kreises Züllichau-Schwiebus. (Helios, Organ des naturwissensch. Vereins des Regierungsbezirkes Frankfurt. Bd. XXI. Berlin 1904. p. 51—86.)

Historischer Ueberblick und Litteratur. Systematisches Verzeichniss der Leber- und Laubmoose. Neu werden beschrieben: *Bryum uliginosum* (Bruch.) Br. eur. var. *longicollum* nov. var. (Hals deutlich abgesetzt, so lang wie die trocken unter der Mündung verengte Büchse), *Bryum arvense* Warnst. forma *bulbifera*, *laxa*, *Bryum argenteum* L. var. *bulbiferum* (niedrige, sterile Form, mit Bulbillen im Spätherbste förmlich überschüttet). — Zum Schlusse: Stand der Moosflora.

Matouschek (Reichenberg).

Wheldon, J. A., The Mosses of Cheshire. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 203—208.)

This list supplements one previously published (op. cit. XXXVI. 1904. p. 302—311), and treats of another part of the county. It contains about 130 species and varieties and a few critical notes. A. Gepp.

Marquand, E. D., Additions to the Flora of Alderney. (Guernsey Society of Natural Science, Report for 1902. Guernsey 1903. p. 144—148.)

Records the occurrence of *Isoetes Hystrix* on cliffs near La Quoire at an altitude of 150—200 feet above the sea. A. Gepp.

Becker, W., Gehört *Viola lancifolia* Thore der deutschen Flora an? (Allgem. Botan. Zeitschrift f. Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 179—181.)

Verf. führt zunächst eine grössere Anzahl von deutschen Floristen an, welche *Viola lancifolia* Thore als im nordwestlichen Deutschland vorkommend angeben. Von allen diesen Angaben kommt für eine eingehendere Untersuchung nur die von Buchenau in Betracht, welcher die von ihm angeführte Pflanze aus eigener Anschauung kennt und sie für identisch mit der französischen *V. lancifolia* hält. Verf. stellt nun, um die in der Ueberschrift aufgeworfene Frage zu beantworten, in einer Tabelle die Merkmale der *V. lancifolia* Thore nach Exemplaren aus Frankreich und Portugal, der *Viola canina* Rchb. var. *ericetorum* Schrader und der Buchenau'schen Pflanze von den ostfriesischen Inseln einander gegenüber. Daraus ergiebt sich, dass *V. lancifolia* und *V. canina* zweifellos voneinander specifisch verschieden sind, und dass die *Viola* der ostfriesischen Inseln nicht mit *V. lancifolia* identificirt werden kann. Andererseits erinnert die letztere in ihren Unterscheidungsmerkmalen von *V. canina* durchaus an die *V. lancifolia* Thore, Verf. hält deshalb dafür, dass die den beiden Formen angehörigen ähnlichen Merkmale unter Anpassung an ein maritimes Klima entstanden sind. Die *V. lancifolia* hat sich seiner Ansicht nach aus *V. montana* L. entwickelt, der sie morphologisch nahe steht, die *Viola* der ostfriesischen Inseln dagegen aus *V. canina;* im ersteren Falle ist bereits eine Form erreicht, die als Species zu bezeichnen ist, im anderen Fall ist die Entwicklung noch nicht so weit fortgeschritten, dass man die Form als Art bezeichnen könnte; Verf. zieht sie vielmehr als Varietät zu *Viola canina* und giebt ihr den Namen var. *dunensis* Becker. Wangerin.

Becker, W., Ueber *Viola Oenipontana* Murr. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 157—160.)

Die Mittheilung Verf.'s betrifft einen von den Allerheiligenhöfen bei Innsbruck stammenden *Viola*-Bastard, welchen Murr als *V. superhirta* × *odorata* erklärt hat. Verf. selbst hat diese *V. Oenipontana* in seinen *„Violae exsiccatae"* als Form der *V. hirta* × *odorata* form. *accedens* ad *V. odoratam* ausgegeben, corrigirt jetzt aber, nachdem ihm Exemplare von dem locus classicus zugegangen sind, seine Meinung dahin, dass es sich um die Hybride *V. hirta* × *pyrenaica* handele. Zur Begründung dieser Ansicht theilt Verf. zunächst die ihm von dem Sammler J. Pöll zugegangenen Notizen, sowie eine vollständige Beschreibung der *V. pyrenaica* Ram mit, um sodann in einer eingehenden Untersuchung der einzelnen Merkmale den Nachweis zu führen, dass diese zwingend auf *V. pyrenaica* als das zweite Parens hinweisen. In einem hinzugefügten Nachtrag bemerkt Verf. noch, dass in Murr's Herbar, dessen *Violae* durchzusehen er Gelegenheit hatte, *V. hirta* × *pyrenaica* in Exemplaren liegt, die mit seiner *V. Oenipontana* völlig übereinstimmen; ferner sucht er noch nachzuweisen, dass einige von Murr für die Bestätigung seiner Deutung angeführten Merkmale keinen Beweis für die Beteiligung der *V. odorata* bei der Kreuzung darstellen.

Wangerin.

Dörfler, J., *Halacsya,* eine interessante Phanerogamen-Gattung Bosniens. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 46—47.)

Verf. führt für die interessante *Boraginaceen*-Gattung *Zwackhia,* da dieser Name bereits für eine Flechtengattung vergeben ist, als neue

Bezeichnung den Namen *Halacsya* ein. Er giebt gleichzeitig eine kurze Uebersicht über die Gattungscharaktere und behandelt ausführlich die etwas complicirten Synonymieverhältnisse; die letzteren stellen sich folgendermaassen dar:

Halacsya Dörfler = *Zwackhia* Sendtner. Einzige Species *Halacsya Sendtneri* (Boiss.) Dörfler = *Moltkia Sendtneri* Boissier — *M. aurea* Sendtner = *Lithospermum Apulum* Pancic = *Zwackhia aurea* Sendtner = *Mertensia Sendtneri* et *M. Serbica* Janka = *Zwackhia Sendtneri* Maly.

Wangerin.

Dusen, P., Die Pflanzenvereine der Magallansländer (nebst einem Beitrag zur Oekologie der magellanischen Vegetation). (Aus Svenska Expeditionen till Magellansländerna. Bd. III. No. 10. 1903. p. 351—523. Mit 1 Karte und 11 Tafeln.)

Die vorliegende Abhandlung ist eine ausführliche Darstellung der vom Verf. schon an anderer Stelle veröffentlichten Beobachtungsresultate (Engler's Bot. Jahrbücher. Bd. XXIV. 1897. p. 179—196 und Botaniska Notiser. 1896. p. 253—278.)

Von dem reichen, insbesondere für den Pflanzengeographen werthvollen, Inhalt des Werkes möge die nachfolgende Uebersicht einen ungefähren Begriff geben.

Man unterscheidet bekanntlich in den Magellanländern zwei klimatisch sehr verschiedene Gebiete, nämlich das Steppengebiet im Osten und die Regenzone im Westen. Im ersteren unterscheidet nun Verf. folgende Pflanzenvereine:

a) Die Hydrophyten-Vereine mit dem artenarmen *Limnaeen*-Verein (*Myriophyllum, Limosella, Hippuris* etc.), den Rohrsümpfen (*Typha, Phragmites, Malacochaete*), den Wiesenmooren (*Aster Vahlii, Azorella Ranunculus, Colobanthus crassifolius, Carex*-Arten, *Calamagrostis stricta*) und der Ufer-Vegetation der Süsswasserseen (*Ranunculus caespitosus, Rumex decumbens, R. maritimus*).

b) Die Halophyten-Vereine, und zwar des Lehmbodens (*Lepidophyllum cupressiforme, Plantago maritima, Atriplex Reichei, Salicornia Doeringii, Suaeda fructicosa*), des Sandbodens (besonders an sandigen Meeresküsten mit *Senecio candicans, Plantago maritima, Polygonum maritimum, Rumex magellanicus, Lepidophyllum crupressiforme*), sowie endlich die Salzwasserlagunen (*Plantago maritima, Suaeda patagonica, Erichaenium magellanicum* und *Atropis magellanica*)

c) Die Xerophyten-Vereine und zwar: α) die Steppe, welche je nach dem Boden ein verschiedenes Bild gewährt (es herrschen vor: *Gramineen* und Compositen, *Rosaceen* — besonders durch die Gattung *Acaena* — und Umbelliferen — *Azorella* —, Moose und Flechten wie auch Hutpilze fehlen fast völlig; besonders charakterisirt ist die Vegetation des von *Tucu-tucus* unterwühlten Bodens durch dünneren Stand der Pflanzen und Zurücktreten einzelner Gräser); β) die Flechtenheide (noch nicht näher untersucht); γ) die Bolaxheide charakterisirt durch die merkwürdige *Bolax glebaria* und seltener *Euphrasia antarctica*, sowie andere polsterbildende Pflanzen; δ) Waldbrandboden (Roce) reich an Moosen (z. B. *Leptobryum pyriforme, Bryum purpurifactum, B. campylopus, Funaria hygrometrica*) und endlich; ε) Abgebrannte Bolaxheide mit ähnlicher Vegetation wie sub δ.

Den Uebergang vom Steppengebiet zum Regengebiet bildet eine mittelfeuchte Zone mit folgenden Pflanzen-Vereinen:

a) Hydrophyten-Vereine (Sumpfmoor, Moossumpf, Sphagnummoor, Polsterboden, Moosdecke und Felsenflur, letztere in der alpinen Region, und viel einförmiger und ärmer (sowohl an Arten, wie an Individuen) als in den nördlichen Polarländern. Die arctischen *Salix*-Arten sind hier durch eine kriechende Form der *Nothofagus antarctica* vertreten.

b) Mesophyten-Vereine (Wälder der mittelfeuchten Zone, von verschiedener Zusammensetzung je nach den localen Verhältnissen, charakterisirt durch blattwechselnde Buchen besonders *Nothofagus Montagnei* und *N. antarctica*, stellenweis auch *N. pumilio*.

c) Xerophyten-Vereine, d. h. vereinzelte, eingestreute Steppengebiete von ähnlichem Charakter wie die eigentliche feuerländische Steppe.

Die westliche sogenannte Regenzone. deren Wälder nach Verf. besser zu den Hydrophyten-Vereinen (statt wie Warming meint, zu den Mesophytenvereinen) zu stellen wären, ist hauptsächlich charakterisirt durch die immergrünen Buchenwälder (*Nothofagus betuloides, Drimys Winteri* und *Libocedrus tetragona* und ist wegen ihrer anziehenden, üppigen, aber nicht sehr artenreichen Flora schon oft Gegenstand der Beobachtung gewesen. Oberhalb der Waldgrenze (400 m.) dominirt die Felsenflur (ähnlich derjenigen der mittelfeuchten Zone).

Das Capitel „Oekologie der Vegetation der Magellansländer" erläutert an der Hand von Blattquerschnitten die Beziehungen zwischen Flora und Klima. Die Blätter der Pflanzen des Steppengebietes sind sämmtlich mit Trockenschutzeinrichtungen versehen. Die xerophilen Eigenschaften dieser Gewächse sind so gut fixirt, dass die be treffenden Typen sich mit wenigen Ausnahmen vom Waldgebiet fern halten.

Die Vegetation des westlichen Regenwaldes zeigt trotz der das ganze Jahr hindurch andauernden Niederschläge einen schwach xerophilen Charakter, was wohl darauf zurückzuführen ist, dass der Boden dauernd tiefe Temperatur aufweist und reich an Humussäuren ist.

Bei der bekannten Armut der Magellanländer an Insekten ist anzunehmen, dass neben der Windbestäubung — die Selbstbestäubung eine grosse Rolle spielt. doch fehlen darüber specielle Beobachtungen. Höchstwahrscheinlich aber haben die Kolibris für die (meist rot-) blumigen Pflanzen eine grosse Bedeutung. Für die Samenverbreitung dürften hauptsächlich der Wind, nicht selten aber auch Meeresströmungen in Betracht kommen. Ref. möchte nicht versäumen, darauf hinzuweisen, dass die Dusén'sche Schrift jenen, die das Feuerlandgebiet zum Gegenstand botanischer Studien machen wollen, werthvolle Anregungen zu geben vermag.

Neger (Eisenach).

Frank, A. B., Pflanzentabellen zur leichten, schnellen und sicheren Bestimmung der höheren Gewächse Nord- und Mitteldeutschlands. (8. Aufl. Herausgeg. von G. Worgitzky. Leipzig 1903. XXXVI. 238 pp.)

Das Büchlein hat seine bewährte Einrichtung behalten, die Tabellen sind zur Bestimmung recht zweckmässig und geeignet und werden durch — leider recht wenige — gute Figuren unterstützt. Das behandelte Gebiet umfasst das gesammte Deutsche Reich, Böhmen und Mähren mit Ausnahme der Alpenländer, des Schwarzwaldes und der Vogesen. Von deutschen Namen sind nur Volksnamen aufgenommen, so dass eine grosse Anzahl von Pflanzen überhaupt ohne deutsche Namen ist und die vorhandenen mit den lateinischen Namen in keiner Beziehung stehen. Für ein Bestimmungsbuch ist dieser Modus aufs Schärfste zu verurtheilen, denn der Name einer Pflanze soll zugleich Hinweise auf das System geben, was die lateinischen Namen zum grössten Theile thun, was dagegen bei Volksnamen ganz unmöglich ist. Ausserdem sind die Volksnamen so schwankend, dass sie bei der Bestimmung der Pflanzen durch den Anfänger nicht nur nicht nützen, sondern als Ballast zu betrachten sind, wenn sie nicht gar schaden.

Eine Correctur in dieser Beziehung, sowie eine Vermehrung der Abbildungen würden das Büchlein zu derjenigen Flora machen, die man dem Pflanzenfreunde als zur Bestimmung geeignet in erster Linie empfehlen könnte, wenn er ein handliches, leicht mitzuführendes Buch haben will.

Schindler.

Grosser, W., *Cistaceae.* (Das Pflanzenreich, herausgegeben von Engler. Heft 14. IV, 193. Leipzig [Engelmann] 1903. Preis Mk 8.20.)

Aus dem allgemeinen Theil dieser umfassenden und für die Systematik der Familie grundlegenden Monographie sei folgendes hervorgehoben:

Die Anpassung der wüstenbewohnenden Arten von *Helianthemum* sect. *Eriocarpum* an die klimatischen Verhältnisse ihres Areals spiegelt sich in dem Wechsel der Blattgestalt wieder: als völlig blattlose Gestalten, die grösste Hitzeperiode überdauernd, treiben sie beim Beginn der Regenfälle anfangs grössere, fast flache aber bald hinfällige Blätter, in deren Achsel sich beblätterte Sprosse entwickeln, deren Blattspreite proportional der Hitzezunahme kleiner wird und deren Form schliesslich in die eines fast stielrunden Rollblattes übergeht, bis die Blätter gänzlich eingezogen werden.

Die Auffassung Payer's und Eichler's, dass die grosse Zahl der Staubgefässe bei den *Cistaceen* durch Dédoublement zu Stande komme, erscheint gegenüber der von Goebel gegebenen Deutung, dass sich eben so viele Staubblatt-Anlagen bilden, als auf der intercelaren Wachsthumszone Platz haben, gezwungen.

Weit verbreitet in der Familie ist das Auftreten kleistogamer Blüthen. Den bereits bekannten Beispielen fügt Verf. eine grössere Zahl neuer hinzu. Bei den altweltlichen Arten mit kleistogamen Blüthen, welche vorzugsweise Bewohner der Wüsten- und Steppengebiete sind, unterscheiden sich die kleistogamen Blüthen von den chasmogamen nur dadurch, dass ihre Blumenblätter klein, dünnhäutig, fast durchsichtig bleiben, mützenartig zusammengedreht deren Ovar aufsitzen; dass Staubblätter nur in geringer Zahl ausgebildet werden, deren Antheren in gleicher Höhe mit den empfängnisfähigen Narben stehen, die an derselben festkleben und dann beim späteren Anwachsen des Ovariums an ihrer Basis abreissend mit in die Höhe gehoben werden. Aeusserlich auffallend ist der Dimorphismus der Blüthen bei den altweltlichen Arten nicht; die Erscheinung, dass bei einigen Arten von *Helianthemum* auf verschiedenen Exemplaren zweierlei Kapseln (grosse und um das doppelte kleinere) ausgebildet werden, hängt nicht mit Chasmo- resp. Kleistogamie zusammen. Sehr heteromorph sind dagegen die Blüthen der neuweltlichen Gattung *Halimium*.

Gattungs-Bastarde (z. B. *Cistus salviifolius* L. × *Halimium halimifolium* (L.) Willk. et Lange) sind bekannt. — *Cistus*-Bastarde erweisen sich mit eigenem Pollen stets steril, können aber öfters mit Pollen anderer Individuen des gleichen Bastards mit Erfolg bestäubt werden.

Bis auf 3 Arten gehören die *Cistaceen* der nördlichen Hemisphäre an; sie haben 2 in ihren Arten streng geschiedene Verbreitungsgebiete, das eine um das Mittelmeer herum, das andere in Amerika. — Ueber die extremen Standorte in diesen Gebieten und die Species, welche diese Standorte einnehmen, ist das Original nachzusehen.

Die Stellung der Familie bei den Parietales neben *Bixaceen* und *Violaceen* wird bestätigt.

Das System wird hauptsächlich auf Zahl und Deckung der Petala, Ausbildung von Embryo und Ovulum, Frucht und Stigma basirt; es werden die 7 Gattungen *Cistus* L. (16), *Halimium* Willk. (26), *Tuberaria* Spach (12), *Helianthemum* Adans (64), *Fumana* Spach (9), *Hudsonia* L. (3) und *Lechea* L. (13) anerkannt. — Die Zahl der Species ist den Gattungsnamen hier in Klammern beigefügt. Carl Mez.

Heering, W., Die *Baccharis*-Arten des Hamburger Herbars. (Jahrb. der Hamb. wissensch. Anstalt. XXI. 1903. Beiheft 3. p. 1—46.)

Verf. giebt erst eine Geschichte der Gattung *Baccharis* und ihrer Eintheilung in der Litteratur und geht dann auf die Wertigkeit der an-

gezogenen Kriterien ein, worauf er eine neue Eintheilung vorschlägt, die von der von De Candolle gegebenen abweicht. Nur die geflügelten Arten bilden eine durch ihre Vegetationsorgane genügend charakterisirte, natürliche Gruppe. Die Arten mit nicht geflügelten Achsen bilden in Hinsicht auf die Blätter zwei Parallelreihen, in deren jeder Arten mit den verschiedenen überhaupt vorkommenden Anpassungsformen sich finden. Diese Reihen werden als *Oblongifoliae* und *Cuneifoliae* unterschieden, die etwa den Lessing'schen Gattungen *Molina* und *Baccharis* entsprechen. Im Anschluss daran werden die Blüthenköpfchen behandelt.

Im speciellen Theil findet sich erst eine Aufzählung der im Hamburger Herbar befindlichen Arten nach Ländern und Sammlern. Sodann folgt eine systematische Aufzählung, in der als neu folgendes angeführt ist: *Baccharis alpina* Kunth. var. *nummuloides* Heering nov. var. — *B. Bakeri* Heering nom. nov. — *Glomeruliflorae* Heering nov. sect. — *B. Hieronymi* Heering nom. nov. — *B. palustris* Heering nov. spec. — *B. petraea* Heering nov. spec. — *Tarchonanthoides* Heering nov. subgen. — *B. villosa* Heering nov. spec. — *Archibaccharis* Heering nov. gen. — *Archib. hieraciifolia* Heering nom. nov. — *Archib. hirtella* Heering nom. nov. — *Archib. Schulzii* Heering nom. nov. Schindler.

Knauf, A., Die geographische Verbreitung der Gattung *Cluytia*. (Dissertation. Breslau 1903. 8°. 54 pp.)

Nachdem Verf. zu Anfang seiner Arbeit eine allgemeine Charakteristik der Gattung *Cluytia* gegeben hat, welche innerhalb der Familie der *Euphorbiaceen* zu den *Platylobeae – Crotonoideae—Cluytieae—Cluytiinae* gehört, behandelt er zunächst die geographische Verbreitung von *Cluytia*. Die Gattung ist in ausgesprochenem Maasse afrikanisch; das Areal überschreitet den Continent nur, indem es noch den Bezirk Yemen in der südwestlichen Ecke Arabiens umfasst. Das gesammte grosse Verbreitungsgebiet der Gattung gliedert Verf. in folgende vier Bezirke: 1. das Hochland des nördlichen und mittleren Abyssiniens, mit den nach Südwesten angrenzenden, bereits zu Somaliland gehörigen Gebieten von Arussi-Galla und Harar, sowie der arabischen Landschaft Yemen; 2. der ostafrikanische Bezirk; 3. der südostafrikanische Bezirk, umfassend die Burenrepubliken, Natal, Griqualand East, brit. Kaffraria und die östlichen Bezirke der Capcolonie bis zum 25° ö. L.; 4. der südwestafrikanische Bezirk, für den speciell das Capgebiet im engeren Sinne das Centrum bildet. Während einerseits Abyssinien-Yemen mit Ostafrika und andererseits die östliche mit der westlichen Hälfte der Capcolonie durch identische oder nahe verwandte Arten in näherer Beziehung zu einander stehen, sind die abyssinisch-ostafrikanischen Gebiete durch eine scharfe Grenze von den südafrikanischen geschieden.

In der speciellen Betrachtung der Arten versucht Verf., auf Grund morphologischer und anatomischer Untersuchungen festzustellen, inwieweit die klimatischen Factoren der einzelnen Verbreitungsgebiete verändernd auf Blattform und Blattbau einwirkten. Als Resultat ergiebt sich, dass die behandelten Arten sich auf 3 Gruppen verteilen lassen, von denen jede für sich auf Grund veränderter Lebensbedingungen ihre eigenen Formen herausdifferenzirt hat. Es sind dies die Gruppe der xerophilen Arten, die Gruppe der mesothermen Arten und die Gruppe der vermittelnden Arten. Von den interessanten Einzelheiten, die sich bei den diesbezüglichen Untersuchungen des Verf. ergeben haben, sei folgendes kurz hervorgehoben:

Die Gruppe der xerophilen Arten, die formenreichste, gehört fast ausschliesslich dem Capgebiet an, von dessen klimatischen Factoren in erster Linie Lufttrockenheit und eine geringe Menge von Niederschlägen in Betracht kommen. Die Vertreter dieser Gruppe weisen schon äusserlich einen durchaus selbstständigen ausgeprägt xerophilen Charakter auf: es sind niedere Halbsträucher, welche die Höhe von 1 m. kaum erreichen

oder nur wenig überschreiten. Auch im anatomischen Bau bringen sie durchaus xerophile Merkmale zum Ausdruck. Der Hauptschutz gegen eine starke cuticuläre Transpiration liegt vorzugsweise in der Ausbildung des Hautgewebes begründet, nicht nur in der Stärke der Zellwandungen, sondern es erfährt auch die Function der Epidermis als Wasserspeicher eine Steigerung. Einen guten Transpirationsschutz besitzen ferner diese Arten in der geringen Grösse und äusseren Form (vielfach Rollblätter) ihrer Blätter, welche, ausnahmslos von lederartiger Consistenz, eine weitgehende Reduction der Spreite aufweisen. Ferner wird der Transpirationsschutz erhöht durch den dichten Zusammenschluss der Mesophyllzellen, welche dadurch die intercellularen Durchlüftungsräume auf das bestmögliche Minimum beschränken; wesentlich ist endlich der Umstand, dass die Spaltöffnungen nicht mit der Aussenluft in Berührung kommen. Den durch die äussere Reduction der Spreite bedingten Verlust an assimilirendem Gewebe suchen die xerophilen Cluytien durch die dichte Insertion der Blätter auszugleichen. Als ein für die Flora des Caplandes feindliches Element erweisen sich auch die das ganze Jahr hindurch häufigen Stürme. Günstig für den Schutz in dieser Beziehung wirken schon die geringe Grösse der Blätter und der dichte Zusammenschluss von Blatt und Stengel, vor allem aber die starke Ausbildung des mechanischen Systems, vorzüglich der Hauptrippe, zur Erreichung grösserer Biegungsfestigkeit.

Die klimatischen Verhältnisse des Areals der mesothermen Cluytien, welche fast ausschliesslich dem tropischen Afrika angehören, sind dagegen als für das pflanzliche Leben durchaus günstige zu bezeichnen: eine relativ hohe Luftfeuchtigkeit, ein gut durchfeuchteter, humusreicher Boden, eine nicht übermässig heisse, gemässigte Temperatur und ein durch das Vorkommen im Wald oder Busch bedingter, wenigstens zeitweiliger Schutz gegen übermässig starke Insolation. Die Blätter sind daher gegenüber den kleinblättrigen xerophilen Arten relativ gross, flach ausgebreitet und von häutiger Consistenz; besondere Vorrichtungen als Transpirationsschutz erübrigen sich bei der durch günstige Verhältnisse gleichmässig geregelten Transpiration. Auch das mechanische Bauprincip tritt, den Standortsverhältnissen entsprechend, ziemlich stark in den Hintergrund. Bezüglich der Bauprincipien im assimilirenden Gewebe gehören die Blätter der mesothermen Arten durchgehends dem bifacialen Typus an.

Was endlich die Gruppe der vermittelnden Arten angeht, deren Heimath vor allem die östliche Hälfte von Britisch-Südafrika ist, so sind die klimatischen Verhältnisse im grossen und ganzen nicht ungünstig, nur die Windverhältnisse sind von hemmendem Einfluss für das pflanzliche Leben. Die Grösse der Blätter hält zwischen den beiden vorigen Gruppen die Mitte; im Bau von Haut- und Durchlüftungsgewebe stehen sie im grossen und ganzen den mesothermen Arten näher, doch tritt vor allem wieder die Function der Wasserspeicherung im Bau des Hautgewebes hervor. Auch hinsichtlich der stomatären Transpiration ehnen sich die vermittelnden Arten mehr an die mesothermen an; hinsichtlich der Festigung des Blattes und der Bauprincipien im assimilirenden Gewebe zeigen die Mehrzahl der vom Verf. untersuchten Species mehr Verwandtschaft mit einigen Arten der xerophilen Gruppe.

Den Schluss der Arbeit bildet die Verwertung der anatomischen Befunde für die Systematik. Diese sind für die xerophile und die Gruppe der vermittelnden Arten derartig ausgeprägt verschiedene, dass es dem Verf. gelingt, auf Grund derselben allein einen leichten und sicheren Bestimmungsschlüssel aufzustellen, hingegen geht bei sämmtlichen mesothermen Cluytien mit der Gleichförmigkeit im äusseren Bau der Blattorgane eine eben solche im inneren Bau Hand in Hand, so dass bei dieser Gruppe die anatomischen Merkmale allein für eine sichere Unterscheidung der einzelnen Arten nicht genügen, vielmehr sieht sich Verf. hier genöthigt, hin und wieder auch morphologische Unterschiede heranzuziehen. Als neue Species ergiebt sich hierbei die der xerophilen Gruppe angehörige *Cluytia Rustii* Knauf, deren vollständige Diagnose im Anschluss an den Schlüssel mitgetheilt wird. Wangerin.

Koehne, E., *Lythraceae*. (Pflanzenreich, herausgeg. von Engler. Heft 17. IV, 216. Leipzig [Engelmann] 1903.
Preis: Mk. 16.40.)

Der allgemeine Theil dieser vorzüglichen Monographie der *Lythraceae* enthält zusammengefasst Forschungen, welche Verf. bereits früher an anderen Stellen veröffentlicht hat. — Auch System- und Gattungsumgrenzung der *Lythraceae* wurden bereits in Engler-Prantl, Natürl. Pflanzenfam. III, 7, dargestellt.

Folgende Gattungen (Zahl der Species eingeklammert) werden im speciellen Theil behandelt: *Rotala* L. (38), *Ammannia* L. (20), *Peplis* L. (3), *Lythrum* L. (24), *Woodfordia* Salisb. (2), *Cuphea* Adans. (201), *Pleurophora* Don (6), *Galpinia* N. E. Br. (1), *Pemphis* Forst. (2), *Diplusodon* Pohl (53), *Physocalymma* Pohl (1), *Lafoensia* Vand. (10), *Crenea* Aubl. (2), *Nesaea* Comm. (44), *Heimia* Lk. (2), *Decodon* Gmel. (1), *Grislea* Loefl. (1), *Adenaria* H. B. K. (1), *Tetrataxis* Hook. fil. (1), *Ginoria* Jacq. (7), *Lagerstroemia* L. (30), *Lawsonia* L. (1).

Hervorzuheben ist die grosse Zahl der dem Buche beigegebenen Analysen. Carl Mez.

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. XV. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. XI. 1903. p. 141—145).

Die vorliegende Serie von Beobachtungen aus den Monaten Mai bis Mitte Juli enthält neue Standorte für im ganzen 48 Arten, darunter befinden sich 3 neue Mediterranspecies, sowie 3 neue Hybride für die Flora von Südtirol, sowie mehrere für Tirol überhaupt neue Arten Bei vielen Arten sind Bemerkungen systematischen und pflanzengeographischen Inhaltes hinzugefügt; neu beschrieben ist *Rhamnus cathartica* L. var. *ambigua* Murr. Wangerin.

Murr, J., Erwiderung auf W. Beckers Artikel über *Viola oenipontana* Murr. (Allgemeine Botanische Zeitschrift f. Systematik, Floristik, Pflanzengeogr. etc. von A. Kneucker. IX. 1903. p. 177—179.)

Entgegen der kritischen Abhandlung W. Beckers über *Viola Oenipontana* Murr (A. B. Z. IX. p. 157 ff.), in der dieser die fragliche Pflanze für *Viola hirta* × *pyrenaica* erklärt hatte, erklärt Verf. in der vorliegenden Arbeit eine Deutung der *V. Oenipontana* als einfache Kreuzung *V. hirta* × *pyrenaica* für ausgeschlossen, weil zwei der echten Ausläufer entbehrende Arten, von denen die eine lilafarbene, die andere weissliche Sporen besitzt, nicht allein im Stande seien, eine Hybride mit (wenn auch seltenen) echten Ausläufern und sattviolettem Sporne zu produciren; es müsse daher, da die Bastardnatur der *V. Oenipontana* von Niemand geleugnet werde, die directe oder indirecte Mitwirkung des *odorata*-Typus angenommen werden. Verf. hält jetzt allerdings auch seinerseits den Antheil der *V. pyrenaica* für wahrscheinlich und giebt daher die schon früher von ihm aufgestellte, von Becker nicht genügend beachtete Deutung als *V. hirta* × *(odorata* × *pyrenaica)*.
Wangerin.

Pampanini, R., Essai sur la géographie botanique des Alpes et en particulier des Alpes sud-orientales. Mittheilungen der naturforschenden Gesellschaft in Freiburg (Schweiz). Bd. III. Géologie et Géographie. p. 1—215. Mit 159 kleinen Verbreitungskärtchen. 1903.)

Bedeutend erweiterte Wiedergabe der vor Jahresfrist von R. Chodat und R. Pampanini im Globe, organe de la soc. de géographie de Genève, T. 41 (1902) publicirten Arbeit. Siehe Referat Bot. Cblatt. Bd. XCV. No. 15. p. 407. M. Rikli.

REINECKE, F., Die Samoa-Inseln und ihre Vegetation in pflanzengeographischer Beziehung. (Petermann's Mittheilungen. Bd. IL. 1903. No. XI. p. 241—249.)

Nach einer umfassenden Darstellung der Topographie geht Verf. auf die Vegetationsbedingungen und die Vegetation selbst ein. Mit Ausnahme des jüngsten Vulkangebiets auf Savaii sind alle Inseln vom Meere bis hinauf zu den höchsten Regionen in einen üppigen, immergrünen Vegetationsmantel gehüllt. Die Küstenflora ist natürlich, wie überall, überwiegend kosmopolitisch bezw. von allgemein pacifischem Charakter, und diese fremden Elemente dringen naturgemäss auch landeinwärts vor, vor allem mit der Cultur als Unkräuter. Die eigentliche typische Vegetation beginnt erst mit dem alten Urwald und wird charakteristischer, je höher man steigt, oder in tiefen Schluchten der Flussläufe und des Kammgebiets. An krautigen Phanerogamen ist die eigentliche Samoaflora, abgesehen von *Orchideen* und den weitverbreiteten Gattungen *Elatostema, Cystandra* und *Peperomia,* arm.

Bisher sind an Charakterpflanzen rund 500 Phanerogamen, 200 Farne, 120 Laubmoose, 120 Lebermoose und 60 Flechten bekannt geworden. Aus der Verwandtschaft dieser Formen bestätigt sich mit vollster Gewissheit die bisherige Annahme, dass die Vegetation der Samoa-Inseln ganz überwiegend der des indomalayischen Florengebiets verwandt ist und wesentlich von dort stammen muss.

Im Gegensatz zu Engler's und Warburg's melanesischer Provinz stellt der Verf. ein polynesisches Gebiet in den Vordergrund, das sich im engeren Sinne auf Französisch-Polynesien im Osten (Paumotu, Marquesas, Nukuhiva, Tahiti, Rarotonga) und die Wallis-Inseln (Futuna, Uvea, Alofi), auf die centralen Gruppen Tonga, Samoa, Tokelau, Phönix und Ellice bis auf die Gilbert-Inseln und dann weiter nordwestlich erstreckt. Mikronesien bildet mit den Marschall-Inseln und Karolinen für Polynesien ein unverkennbares Uebergangsgebiet nach Malaisien (und auch nach Melanesien).

Verf. kommt dann zu folgenden Schlüssen:

a) Die Vegetation der polynesischen Inseln ist unabhängig von den nächsten kontinentalen Florengebieten Amerikas und Australiens, sowie Hawaiis, Neuseelands, Neu-Caledoniens und Neu-Guineas.

b) Sie ist relativ jung und demgemäss auch das polynesische Vegetationsgebiet.

c) Sie weist auf einen westlichen bezw. nordwestlichen Ursprung und, damit übereinstimmend, auf eine nach Osten vorschreitende Ausbreitung resp. Besiedlung hin.

d) Diese Besiedlung ist in erster Linie durch die Luft (Winde), in zweiter Linie durch Vögel vermittelt worden.

e) Die meisten Vertreter der Vegetation sind unabhängig von Insekten d. h. einer Fauna überhaupt. Die Vegetation kann sich also primär entwickelt haben, d. h. als erste organische Besiedlung junger, unbelebter Gebiete.

f) Die Flora hat sich zum Theil durch Anpassung und Variation relativ schnell erweitert und ausgebildet.

Verf. schliesst daraus, dass das Gebiet gemäss der unverkennbaren Verwandtschaft seiner ältesten Charakterpflanzen von dem indomalayischen Florengebiet seine erste Besiedlung erhalten hat.

Darauf beschäftigt sich Verf. mit der genetischen Erklärung dieser Thatsache, wobei sich herausstellt, dass Meeresströmungen und Luftströme hier keinen direkten Einfluss gehabt haben können, es bleibt dem-

nach für Polynesien als zuverlässigste und beste Brücke der mikronesische Vulkangürtel, den die Carolinen-, Marschall-, Gilbert-, Ellice-, Samoa- und Tonga-Inseln darstellen, denen die Viti-Inseln als besondere Bildung vorgelagert sind. Dieser äussere Vulkangürtel müsste seiner eigenen Vegetation gemäss die Brücke für die polynesische Vegetation bieten, bezw. geboten haben. Die relativ geringen Tiefen des Meeres, meist nur einige 100 Meter, die ihn bis Uvea nahe an Samoa begleiten, unterstützen die Vermuthung, dass hier einst ein zusammenhängender Landstrich bestanden haben könnte, auf den vielleicht auch der N.-W.-Monsun Einfluss hatte, der dann auch bis Samoa und Tonga, wahrscheinlich auch weiter nach Osten reichte, vor Allem aber auch die Viti-Inseln berührte. Denn es unterliegt keinem Zweifel, dass Viti mindestens in gleicher Weise der malayischen Invasion zugänglich gewesen ist, wie Samoa und Tonga.

Bezüglich Abgrenzung pacifischer Florengebiete scheint allein eine Zugrundelegung des malayischen Charakters geboten, ohne Verquickung mit den ethnographisch-anthropologischen Prinzipien und Grenzen. Man würde demnach unterscheiden müssen:

1. Die Hawaii- oder Sandwich-Inseln.
2. Neu-Seeland.
3. Neu-Caledonien.
4. Die Neu-Hebriden, Salomonen und den Bismarckarchipel mit Neu-Mecklenburg (im Anschluss an Neu-Guinea).
5. Das eigentliche pacifisch-malayische, oder wie Professor Warburg vorschlägt, eupazifische Florengebiet.
   a) Nordwestgebiet (Mikronesien): Carolinen, Marianen, eventuell auch Bonin-, Marschall- und Gilbert-Inseln, Ellice- und Phoenix-Gruppe.
   b) Zentralgebiet: Samoa, Viti, Tonga, Tokelau.
   c) Oestliches Gebiet: Mit den Gesellschafts-Inseln (Tahiti) als Mittelpunkt und den Cook-, Paumotu-, Marquesas- und Austral-Inseln, sowie den westlicheren Sporaden und den höchsten für den Uebergang nach Hawaii beachtenswerthen kleinen Gruppen Manihiki und die sogenannten zentral-polynesischen Sporaden, sowie die kleinen Solitär-Inselchen. Schindler.

Rikli, M., Versuch einer pflanzengeographischen Gliederung der arktischen Wald- und Baumgrenze. (Vierteljahrsschrift der naturforsch. Gesellschaft in Zürich. Bd. IL. 1904. p. 128—142.)

Der Wechsel in der Zusammensetzung, im allgemeinen Charakter und in der Begleitflora, bezw. den begleitenden Formationen des polaren Waldes gestattet die Unterscheidung 6 pflanzengeographischer Provinzen des subarktischen Waldgürtels:

I. Die boreal-europäische Provinz. Vom atlantischen Ocean bis zum Ural. Leitbäume: *Pinus silvestris, Betula odorata, Picea excelsa, Larix sibirica.*

a) Der finnische Bezirk. Oestlich bis zum Weissen Meer; charakterisirt durch das Fehlen von Lärche und Grünerle; nur hier erreicht die Kiefer die Waldgrenze. Charakteristische Leitpflanze der Unterflora ist *Cornus suecica.* Viel stehende Gewässer. Wichtigste Begleitformationen: Saliceten, Zwergstrauchheiden, Flach- und Hochmoore, besonders aber die sogenannten Tundermoore, die sich in 2 Facies: die Mögi oder sogenannte Torfrücken und die Wasserlachen gliedern.

b) Der uralische Bezirk. Die Waldgrenze geht stellenweise bis zum 66° n. Br. zurück, der wichtigste Baum ist die Fichte. Neu und bald zu einem wesentlichen Bestandtheil werdend tritt die Lärche auf;

Birke tritt stark zurück, Kiefer verschwindet östlich vom Timan an der Baum- und bald auch an der Waldgrenze. Besonders beachtenswerthe Begleitformationen sind: Hochstaudenfluren und *Xerophyten*-Vereine südlicher Genossenschaften.

II. Die boreal-sibirische Provinz. Vom Ural bis zum Werchojansker Meridiangebirge. Das einförmigste Gebiet der Subarktis, nur die Lärche vermag bis zur Wald- und Baumgrenze vorzudringen; in dieser Provinz wird bei 72° 40 n. Br., an der unteren Chatanga der absolute Polarpunkt des Baumwuchses erreicht.

III. Die tschuktschische Provinz umfasst alles Gebiet östlich vom Werchojansker Meridiangebirge bis zur Beringsstrasse; grosse Mannigfaltigkeit der bis zur Wald- und Baumgrenze vordringenden Holzarten. Neu sind: die Zwergarve *P. Cembra* v. *pumila* Regel, sowie der Reichthum an Laubhölzern: die Balsampappel: *Populus balsamifera* und Birken *(Betula odorata)*; hochstämmige Weiden und Erlen.

IV. Die Alaskische Provinz umfasst ganz Alaska bis zur Wasserscheide der nördlichsten Rocky - Mountains. Hauptcharakterbaum ist die Sitkafichte (*Picea sitchensis*). Lärche fehlt. Nirgends ist der polare Wald so reich an verschiedenen Baumtypen wie in Alaska: *Pinus contorta, Abies Mertensiana, A. canadensis, Cupressus nutkaënsis, Betula papyracea, Alnus viridis, Populus tremuloides* und *balsamifera*.

V. Die boreal-canadische Provinz. Von den Rocky-Mountains bis zur Atlantis. Bezeichnend ist das „erneute Auftreten der Lärche (*Larix americana*). Gegenüber Eurasien ist der polare Wald durch sein dichtes Unterholz ausgezeichnet. Hochstaudenfluren verbreitet. Waldgrenze weniger ausgebuchtet, in sanftem Bogen oder auf weite Strecken geradlinig verlaufend. Weitverbreitet sind die Kanubirke, die Balsampappel, die Kanadaespe.

a) Mackenzie-Bezirk, östlich bis zur Hudsonbai. Leitbaum weitaus vorherrschend ist die Weissfichte, *Picea alba*.

b) Labrador-Bezirk. Leitende Baumart ist die Schwarzfichte *Picea nigra*.

VI. Die polarinsular-atlantische Provinz umfasst das südliche Grönland und Island. Hauptcharakterzug liegt in dem völligen Fehlen baumartiger Nadelhölzer. Nur der Zwergwachholder vertritt die *Coniferen*. Weiden, besonders *Salix glauca* und Birken (*Betula odorata*) noch 4—6, 3 m. hoch werdend, bilden die Gehölze. *Sorbus americana* und *Alnus ovata* Südgrönlands deuten auf amerikanischen Ursprung, sonst schliesst sich das Gebiet mehr der borealeuropäischen Provinz an. M. Rikli.

Velenovsky, J., Einige Novitäten aus Bulgarien. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 33—35.)

Auf Grund seiner Untersuchung von aus Bulgarien stammenden Exsiccaten beschreibt der Verf. die folgenden neuen Arten und Formen:

Thlaspi apterum sp. n, *T. praecox* Wulf. var. *micranthum* Vel., *Roripa silvestris* L. var. *euxina* Vel., *Monotropa Hypopitys* L. var. *tomentosa* Vel.. *Euphorbia salicifolia* Host. var. *tekirea* Vel., *Centaurea lilinica* sp. n., *Brachypodium tenerum* sp. n. Wangerin.

Vollmann, F., Neue Beobachtungen über die Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora von Bayern. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. IX. 1904. 63 pp.)

Der Verf. veröffentlicht im Namen der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora die Resultate, welche

im letzten Decennium in der pflanzengeographischen Durchforschung des Landes erzielt worden sind. Mitgetheilt sind nur Beobachtungen von allgemein pflanzengeographischem oder systematischem Interesse, besonders Funde, die für die Grenze der horizontalen und verticalen Verbreitung einer Pflanze Bedeutung haben, sowie solche, die für das Königreich, für einzelne Bezirke oder für eine geologische Formation neu oder selten sind; daneben fand aber auch die Adventivflora angemessene Berücksichtigung. Die Anordnung des Verzeichnisses ist nach den natürlichen Familien erfolgt; die Nomenclatur schliesst sich wesentlich an Ascherson-Graebner „Flora des norddeutschen Flachlandes" an. Angegeben sind bei einer jeden Art die Fundorte, der Name des Gewährsmannes, die geologische Formation sowie etwaige Bemerkungen über besondere abändernde Formen, über Fragen von besonderem systematischen oder pflanzengeographischem Interesse etc. Von Neubeschreibungen sind folgende zu verzeichnen:

Hieracium sulphurum N. P. nov. ssp. *turfigenum* Vollm., *H. arvicola* W. P. nov. ssp. *bohemicum* Vollm., *H. vulgatum* nov. ssp. *austrobavaricum* Vollm. et Zahn, *H. carnosum* Wiesb. nov. ssp. *carnosiforme* V. et Z., *Veronica polita* Fries nov. var. *tournefortioides* Vollm., *Juncus Leersii* Marss. nov. var. *praeflorens* Ade et Vollmann, *Carex pulicaris* L. nov. var. *caespitosa* Vollmann, *Carex Hornschuchiana* Hoppe nov. var. *discolor* Vollmann. Wangerin.

WITTMACK, L., *Clivia (Imantophyllum) cyranthiflora* van Houtte *(Clivia nobilis* und *Clivia miniata).* (Gartenflora. LIII. 1904. p. 225—228. Tafel 1526.)

Der Verf. citirt zunächst die kurzen begleitenden Textworte, die Louis van Houtte in seiner „Flora des serres", Bd. XVIII der Abbildung einer in seiner Gärtnerei entstandenen hybriden *Amaryllidacee,* nämlich des Bastardes *Imantophyllum nobile* × *miniatum,* hinzugefügt hat. Daran anschliessend giebt der Verf. eine Uebersicht über die Nomenclatur der Gattung *Clivia* Lindley *(Imantophyllum* Hooker), citirt die von Baker gegebene Gattungsdiagnose und erörtert im Allgemeinen die systematische Stellung dieser Gattung. Die Gattung bildet zwei Sectionen, *Euclivia* und *Imantophyllum,* deren Diagnosen vom Verf. mitgetheilt werden; der ersteren gehört *Cl. nobilis* Lindl. und *Cl. Gardeni* Hook., der zweiten *Cl. miniata* Regel an. Der Verf. giebt ausführliche Beschreibungen von allen 3 Arten und schliesst daran noch einige Bemerkungen über den auf Tafel 1526 abgebildeten Bastard *Cl. cyranthiflora* Wittmack. Wangerin.

WITTMACK, L., *Daucus Carota* L. var. *Boissieri* Schweinfurth. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 281—284. Tafel 1527.)

Der Verf. hat aus Egypten eine Sendung von „violetten Mohrrüben" erhalten, welche in der Farbe ziemlich den rothen Rüben gleichen, doch ist im Gegensatz zu diesen das Fleisch nicht durch und durch roth, sondern nur die Peripherie und eine schmale Zone darunter; auch ist bemerkenswerth, dass die in's Violette spielende Farbe der Rüben nicht durch Chromatophoren (Carotin) wie bei unserer gelben Mohrrübe, sondern durch rothen Zellsaft bedingt ist. Fast gleichzeitig erhielt der Verf. aus Valencia die Nachricht, dass dort blutrothe Möhren als Futterrübe felderweise gebaut würden; der Verf. vermuthet, dass diese wie so manche andere Culturpflanze durch die Mauren nach Spanien gebracht wurde. Nachdem der Verf. dann über die Culturversuche berichtet hat, die er mit Samen aus Egypten und Valencia angestellt hat, geht er zum Schluss auf die systematische Stellung der Pflanze ein. Die Krautpflanze ist zum ersten Mal von Boissier in der Flora orientalis beschrieben und als *Daucus maximus* aufgeführt worden, doch ist sie mit dieser in Algier wilden Art keineswegs identisch; der Verf. glaubt viel-

mehr, dass es sich um eine Varietät der gewöhnlichen Mohrrübe handelt, die den Namen *D. Carota* L. var. *Boissieri* Schweinfurth zu führen hat.

Wangerin.

TSCHIRCH., A. Studien über den Rhabarber und seine Stammpflanze. (Pharmazeutische Post. Wien 1904. Jg. XXXVII. No. 28. p. 381—384. No. 29. p. 397—401. No. 31. p. 425—429. No. 32. p. 441—444. No. 33. p. 453 454. No. 34. p. 469—470. Mit 19 Textabbildungen.)

Nach geschichtlicher Erläuterung führt Verf. die Anfang der 60 ger Jahre bestehenden 2 Ansichten an: Die eine hielt *Rheum palmatum* L. für die Stammpflanze, die andere *Rheum Emodi*. Selbst Berg, Planchon, Wiggers, Hooker u. Wallich traten für letztere Ansicht ein. trotzdem Collin dargethan hatte, dass wohl der Geruch, nicht aber die anatomischen Verhältnisse der Rhizome von *Rh. Emodi* mit denen des chinesischen Rhabarber übereinstimmen. Nach späteren Untersuchungen sollte *Rheum officinale* Baillon bezw. *Rheum hybridum* L. var. *Collinianum* Baillon die Stammpflanze sein, also wieder Zweifel. Später brachte Przewalski Samen und trockene Pflanzen vom Kuku-Nor mit; die Pflanze wurde von Maximowicz und Regel als *Rheum palmatum* L. var. *tanguticum* Maxim. beschrieben. Die Varietät ist eine recht schlechte Varietät. Andere Reisende brachten aus anderen Gegenden angebliche Stammpflanzen. In engerer Wahl bleiben also als Stammpflanzen nur *Rheum palmatum* (mit der var. β *tanguticum*), *Rh. officinale* und *Rh. hybridum* var. *Collinianum*. Verf. nahm nun mit diesen 3 Arten Culturversuche vor und unterzog die Rhizome einer vergleichenden Untersuchung, sie mit der chinesischen Handelswaare vergleichend. Die Pflanzen in dem botanischen Garten cultivirt, werden abgebildet (photographische Reproductionen). Verf. gelangt nach ausserordentlich genauen Studien über alle Theile der Pflanze, namentlich des Rhizoms, über die Keimung und chemische Beschaffenheit der Rhizome zu folgenden Resultaten: 1. In den Rhizomen haben *Rh. palmatum* und *Rh. officinale* vieles übereinstimmende. Gleichmässig erfüllt mit Stärke und Oxymethylanthrachinonen ist das Rhabarberrhizom eigentlich nur im 3. und 4. Jahre. Alle guten chinesischen Rhizome sind nicht älter als höchstens 4 Jahre. 2. Die Verdickung am Keimlinge erfolgt in der oberhalb der Ansatzstelle der Cotyledonen liegenden Partie, epicotyl, ist also als eine Verdickung des jungen Stengels anzusehen. Das Hypocotyl trägt den Charakter eines Rhizoms. 3. Erst dreijährige Rhizome von *Rh. palmatum* und *Rh. officinale* zeigen einige Unterschiede. Die Maserstrahlenkreise bei *Rh. officinale* sind beträchtlich grösser und unregelmässiger orientirt als bei der anderen Art. *Rheum Collinianum* hält in dieser Beziehung etwa die Mitte zwischen dem Palmatum-Typ und dem Officinale-Typ. Sonstige anatomische Unterschiede giebt es nicht. Sehr auffällig ist der Unterschied aber im Geruche. Bei *Rh. palmatum* ist der Rhabarbergeruch schon im 1., bedeutend stärker im 2. und 3. Jahre wahrzunehmen, bei den anderen Arten ist er wenig zu spüren. Trockene Rhizome von *Rh. palmatum* sind sofort durch den Geruch von *Rh. officinale* zu unterscheiden. Der chinesische Rhabarber als Droge zeigt schon selbst in einer und derselben Handelssorte viel grössere Variationen. Zwei neue Rhizomschnitttypen treten bei solcher Droge auf, nämlich der „Krause" und der „Kreislinien"-Typus. Die Untersuchung eines grossen Materiales lehrt folgendes: Im Canton- und Shanghai-Rhabarber ist sicher Palmatum-Rhabarber enthalten, im Shensi eine neue nicht bekannte Art; der chinesische Rhabarber kommt sicher nicht von 1 Rheum-Art. 4. Auf die chemischen Untersuchungen der in Bern gezogenen Rhizome kann nicht näher hier eingegangen werden, nur einiges soll gesagt werden. *Rh. palmatum* ist beträchtlich reicher an Emodin wie *Rh. officinale*, bei dem das Emodin gegenüber der Chrysophansäure stark zurücktritt.

Von allen in Bern cultivirten Rheum-Arten liefert *Rh. palmatum* die höchstprocentigen (2.8 % an Oxymethylanthrachionen bezogen auf

Emodin) Rhizome, während *Rh. officinale* (2 %) und *Collinianum* (1,8 %) ihm weit nachstehen. Nur *Rh. palmatum* reiht sich dem chinesischen Rhabarber ebenbürtig an. *Officinale* und *Collinianum* gehören eher zum Typus der europäischen Rhabarber. Es muss der beste Rhabarber also von *Rh. palmatum* stammen. Da *Rh. palmatum* eine leicht zugängliche Handelswaare ist, so muss man in Europa nur diesen im grossen bauen.

Die 19 Abbidungen zeigen die Keimung und Entwickelung der jungen Pflanze von *Rheum palmatum β tanguticum*, ganze und getheilte Rhizome in ihren verschiedenen Typen. Matouschek (Reichenberg).

USTERI, A., Beobachtungen über tropische Märkte und ihre vegetabilische Produkte. (Verhandlungen der Schweiz. naturforsch. Gesellsch. in Locarno. 86. Jahresversammlung 1903. p. 397—424. Mit 4 Abbild.)

Bringt eine Zusammenstellung der wichtigsten in Colombo, Singapore, Manila, Castellanna auf Negros und in Buitenzorg von der einheimischen Bevölkerung oder von den Chinesen auf den Markt gebrachten Producte, zum Theil mit Angaben über ihre Zubereitung.

1. Colombo: *Artocarpus incisa*, *Mangifera indica*, Ananas, Bananen, *Piper Betle* und *Areca Catechu*, Gambir; als Ersatz für Gambir dienen vielfach Blüthenstände von *Piper miniatum*.

2. Singapore: Der Markt ist fast ausschliesslich in chinesischen Händen. *Diospyros Kaki*, getrocknete *Kaki*, aus China importirt; Zwiebeln, Melonen, Bananen, die riesigen Früchte von *Citrus decumana* in mehreren Varietäten, an Stäben gereihte Früchte von *Canarium*, *Arachis hypogaea*, Ananas, *Nephelium Litchi* und *N. malayense* zu Saucen verarbeitet. Getrocknete Bambussprosse, Tamarindenfrüchte, Aloëextrakt; Fruchtkörper von *Fomes praetervisus* (*Polyporee*) als Zaubermittel. *Persea gratissima* (amerikanisch); *Cassia javanica*; *Coix Lacryma*; ferner Curry eine äusserst scharf gewürzte Sauce, aus gegen 30 verschiedenen vegetabilischen Bestandteilen bestehend; wird zum Reis aufgetischt; ebenso scharf sind die Sambals, alle dürften Pfeffer und *Capsicum* enthalten; ein ganz eigenthümliches Product sind dann die Bohnenkäse, aus den Samen von *Soja hispida* hergestellt.

3. Manila; Markt hat kein wesentlich anderes Gepräge. Grosse Menge von Betel- und Kokosnüssen; Zuckerrohr; Reis mit Kokosmilch gekocht und in Bananenblätter gewickelt. Klebreis (*Oryza glutinosa*), Wurzeln von *Dioscorea Batatas*, Citronen, Gurken, Melonen, Orangen, Tomaten, spanischer Pfeffer, Eierfrucht, Tamarinden, Bananen. *Luffa Petola* als Gemüse, *Myristica argentea* als Amulet; Hüte aus den Blattspindeln von *Lygodium dichotomum* (Farn); Zacate von *Leersia hexandra*, als Pferdefutter; auf Panay und Negros wird *Panicum Myurus* als Zacate gebaut.

4. Castellanna (Negros); Pina, Gewebe aus Ananasblättern; Abacca, sog. Manilahanf, Gewebe von *Musa textilis*; Magi, Gewebe aus *Agave americana* hergestellt; ferner primitive Chokoladefabrikation.

5. Buitenzorg: Herrlich rubinrote Früchte des Capulassan (*Nephelium mutabile*) und des Rambutan (*N. lappaceum*). Der Mangostan (*Garcinia Mangostana*), ferner *Lansium domesticum*; *Mangifera indica* und die nach Terpentin schmeckenden Früchte von *M. caesia*. Ananas kleiner als in Singapore. *Psidium Guajava*, schmackhafte Früchte; *Tamarindus indicus*-Hülsen. So ist Java so recht das Land tropischer Früchte, viel mehr als auf den Philipinen. Gemüse: Hülsen von *Pithecolobium lobatum* und von *Parkia africana*, deren Samen gegessen werden. Früchte von *Pangium edule*, obwohl Samen blausäurehaltig, doch gegessen.*) Sprosse von *Amaranthus oleraceus*, ebenso die Früchte

---

*) Aber nur, nachdem durch Rösten die Blausäure entfernt wurde, frisch gegessen, würden sie zweifellos zu schwerer Vergiftung führen.
Lotsy.

von *Solanum Melongena* als Salat verspiesen. *Nasturtium officinale* allgemein eingeschleppt. Wurzeln von Manihot und die Rhizome von *Colocasia vera*, treten an die Stelle von Kartoffeln.

Statt Papier werden Blätter zum Einwickeln der Waren verwendet, so besonders von *Hibiscus similis*, Bananen, *Colocasien;* als Zigarettenpapier die Blattfiedern von *Arenga*. — Dunkelgrüner Gelé von Blättern von *Cyclea peltata*, als Leckerei und Heilmittel; auch an allerlei Arzneimittel ist der Markt reich. Verf. beschreibt zum Schluss noch ein malayisches Mittagessen mit vorwiegend vegetabilischen Speisen.

M. Rikli.

WATTS, F., Manurial Experiments with Sugar-cane in the Leeward Islands, 1902—03. (Imperial Department of Agriculture for the West Indies, Pamphlet Series. 1904. No. 30. p. 1—78.)

The investigations summarized in this pamphlet are a portion of the experimental work on the manuring of the sugar cane carried on continuously for several years in the Leeward Islands, in order to attempt to solve the immediately pressing questions confronting the planters.

As the general result of a series of 36 experiments each repeated many times on various estates, the author concludes that „plant" canes when planted in land properly tilled and manured with about 20 tons of pen manure to the acre require no artificial manure. When the soil is in good condition but pen manure has not been added, artificial manures may prove remunerative, $1^{1}/_{2}$ to 2 cwt. of sulphate of ammonia or 2 to $2^{3}/_{4}$ cwt. of nitrate of soda being recommended, in one application. A small additional profit will probably follow the use of $^{3}/_{4}$ to 1 cwt. of sulphate of potash together with phosphate.

For „ratoon" canes nitrogen is very necessary, and must be used in a rapidly acting form to obtain good ratoon crops.

Dividing the nitrogen into two doses is stated to be detrimental.

The suggestion is put forward that the reason of the benefit derived from adding the manures early, and in a quick-acting form lies in the fact that there is a considerable drain on the soil at first whilst the foliage is being developed, but that in monocotyledons, such as the cane, the foliage soon reaches its maximum, after which new leaves are formed and old ones decay at about equal rates, and that the old leaves pass on their nitrogen, potash etc. to the growing point necessitating only slight additional demands on the soil. In support of this view analyses are given of dry and green leaves.

In an appendix it is pointed out that it is at present customary to present the results of sugar-cane experiments in terms of pounds of sucrose obtained per acre, a mode necessitating chemical analysis and tedious calculations. Careful comparison of a large series of experiments extending over several years show that there is not any striking variation in the pounds of sucrose per ton of cane co-related with any variation in the manures used. The manures exert their influence in altering the weight of cane per acre, rather than the weight of sucrose to the ton of cane. Accordingly for the planter the same inferences can be more simply and easily expressed by merely giving the results in tons of cane per acre, a matter of considerable importance both to the planter and scientific investigator.

W. G. Freeman.

Ausgegeben: 8. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 19. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 45. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

SARGANT, E. and A. ROBERTSON, On some Anatomical Features of the Scutellum in *Zea Maïs*. (Report of the British Association Meeting at Southport. 1903. p. 860.)

The epidermis of the scutellum folds in on itself in places on the dorsal surface. Traces of secretion are commonly found within these structures which may fairly be described as glands. Their number, size and distribution vary in the individuals examined.

The main vascular bundle of the scutellum near its base is collateral in structure, the xylem being on its ventral side. Passing up the scutellum the xylem gradually creeps round the phloem until near the apex the bundle becomes amphivasal. In the apical region also slender branches, consisting of tracheides and albuminoid cells, are given off profusely from the dorsal surface of the bundle which penetrate all the tissue on the dorsal side and end freely just under the dorsal surface. In character they resemble the transfusion tissue described by Professor Weiss in Stigmarian rootlets.

D. J. Gwynne-Vaughan.

GLÜCK, H., Zur Biologie der deutschen *Alismataceen*. (Engler's botan. Jahrbücher. Bd. XXXIII. Leipzig 1904. Beiblatt No. 73. Heft 3. Ausgeg. 1903. p. 32—37.)

Culturversuche zeigten dem Verf., dass sämmtliche Formen des submersen *Alisma graminifolium* Ehrh. zu *A. armatum* Michalet gehören und dass *A. plantago* (L.) Michalet keine äquivalente Bandblattform zu bilden im Stande ist. *Echinodorus*

ranunculoides Engelmann und *E. ranunculoides* var. *repens* Cavini, *Elisma natans* Buchenau und *Damasonium alisma* Mill. liessen sich leicht durch Versenken unter Wasser in die entsprechenden Wasserformen überführen. Bei *Calderia parnassifolia* Parl. dürfte die Schwimmform die bei weitem vorherrschende sein. Ihre Turionenstände sind verlaubte Blüthenstände und zwischen beiden existiren zahlreiche Zwischenformen. Verf. giebt die Unterschiede zwischen den Land- und Wasserformen der oben genannten Arten kurz an, bei einigen auch eine Charakteristik der Keimlinge und verweist auf eine in Aussicht stehende grössere Abhandlung.

Büsgen (Hann. Münden.)

LORENZ, H., Beiträge zur Kenntniss der Keimung der Winterknospen von *Hydrocharis morsus ranae*, *Utricularia vulgaris* und *Myriophyllum verticillatum*. (Inaug. Diss. Kiel 1903. 8°. 42 pp.)

Die Arbeit soll die Keimung der Hibernakeln der drei genannten Pflanzen mit besonderer Rücksicht auf die Auflösung ihrer Reservestoffe verfolgen. Am ausführlichsten ist *Hydrocharis morsus ranae* behandelt. In 6 Stadien, von der ungekeimten Winterknospe bis zur vollständigen Ausbildung der Stolonon und Sommerknospen, werden die morphologischen und anatomischen Veränderungen und die jedesmalige Vertheilung von Stärke und Zucker, theilweise an einem ergrünten und etiolirten Exemplar untersucht. Reserveeiweiss schien nicht vorhanden zu sein. Der Anfangs in Menge vorhandene Gerbstoff nahm später allmählich ab. Kürzer werden die Verhältnisse bei den beiden anderen Pflanzen behandelt und die Reservestoffvertheilung in den Knospen der Untersuchungsobjecte am Ausgang der Vegetationsperiode verglichen. Den Schluss bildet ein nur unvollständig gelingender Versuch, *Limnobium verticillatum* durch Temperaturerniedrigung zur Ausbildung von Winterknospen zu veranlassen. Die Litteratur ist berücksichtigt und in einzelnen Punkten berichtigt. Büsgen (Hann. Münden).

SCHULZ, A., Beiträge zur Kenntniss des Blühens der einheimischen Phanerogamen. III. *Spergularia* und *Spergula*. (Ber. d. deutschen botan. Gesellsch. XXI. 1903. p. 119—129.)

Bei *Spergularia* und *Spergula* springen die Pollensäcke aller oder einiger Antheren oft schon vor oder während der Oeffnung des Perianths auf, wobei die bereits conceptionsfähigen Narben schon bestäubt werden. Wo, wie es häufig geschieht, das Perianth sich nicht öffnet, bleibt es bei dieser Art der Bestäubung. Oeffnet sich das Perianth, so bleibt es längstens einige Stunden offen, kann aber durch Veränderung in der Stärke der Beleuchtung zu mehrmaligen Schliess- und Oeffnungsbewegungen veranlasst werden. Während der Oeffnung

des Perianths führen die Staubgefässe eine freiwillige Auswärtsbewegung aus. Eine freiwillige Einwärtsbewegung derselben findet nicht statt, doch drückt das Perianth bei seiner Schliessbewegung die Staubgefässe dem Gynäceum derart an, dass der zu dieser Zeit noch vorhandene Pollen Gelegenheit zu einer zweiten Selbstbestäubung bekommt. Bei *Spergularia rubra* L. kann sogar eine dreimalige Selbstbestäubung stattfinden; doch werden die honigreichen Blüthen dieser Art an insektenreichen Orten von zahlreichen Insecten besucht und bestäubt. Bei *Spergula arvensis* L. ist im Sommer wohl Selbstbestäubung die Regel, während im Frühling und Herbst die Blüthen reichlicher besucht werden. Das Blühen der beiden genannten Arten wird ausführlich geschildert. Büsgen (Hann. Münden).

Burr, Harriet C., The Embryology of *Vallisneria spiralis*. (Ohio Naturalist. Vol. III. 1903. p. 439—443. Pl. 19.)

The pollen grain of *Vallisneria*, at the time of shedding, contains two male cells and the tube nucleus. The embryo-sac develops from the lowest of a row of four megaspores. The two polar nuclei fuse near the center of the sac but no participation of a male nucleus in this fusion was observed. The development of the endosperm is about as in *Sagittaria*, except that the large nucleus in the antipodal chamber does not divide. The development of the embryo follows quite closely that of *Sagittaria*, as described by Schaffner.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Cook, M. T., Polyembryony in *Ginkgo*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVI. 1903. p. 142.)

An examination of 200 seeds of *Ginkgo* gave the following results: 12 per. cent. were without embryos, and 2 per. cent. contained two embryos in each seed. In cases of polyembryony the two embryos were about equal in size and were about two thirds the length of single embryos.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Cook, M. T., The Development of the Embryosac and Embryo of *Agrostemma Githago*. (Ohio Naturalist. Vol. III. 1903. p. 365—369. Pl. 7.)

The embryo-sac of *Agrostemma*, which presents nothing unusual in its development, comes from the lowest of a row of three megaspores. The nucellus soon shows two well defined zones, the outer of which grows very rapidly, so that the embryo-sac becomes deeply placed. The nucellus develops a prominent beak which projects through the micropyle. The embryo is at first filamentous, with the basal cell much enlarged. Calyptrogen, dermatogen, periblem and plerome are quite distinct at the root apex. Charles J. Chamberlain (Chieago).

Ferguson, Margaret C., The Development of the Prothallium in *Pinus*. (Science. Vol. XVII. 1903. p. 458.)

The ovules in *Pinus* are differentiated about three weeks before pollination. There is no evidence that the megaspore mother-cell originates from a hypodermal cell. The first mitosis in the megaspore mother-cell is heterotypic and shows the reduced number of chromosomes. A row of four megaspores is formed, the lowest always functioning. Thirty-two free nuclei are formed before winter sets in, and more than two thousand free nuclei were counted before cell walls begin to appear. No true alveoli are formed. The „spongy tissue“ is not disintegrating tissue but is a zone of physiological tissue which plays an important part in the nutrition of the gametophyte.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Ferguson, Margaret C., The Spongy Tissue of Strasburger. (Science. Vol. XVIII. 1903. p. 308—311.)

This paper consists largely of a discussion of the literature dealing with the so called „spongy tissue“, the active tissue surrounding the growing prothallium of many Gymnosperms. The writer concludes that the cells of the tissue are possibly sporogenous in nature although their origin and development gives no proof that this is the case. The tissue not only nourishes the young prothallium but pushes before it the tissue of the nucellus, thus making room for the growth of the delicate gametophyte. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Hill, A. W., On the Histology of the Sieve Tubes of Angiosperms. (Report of the British Association Meeting at Southport. 1903. p. 854.)

The sieve plates of the mature sieve tubes which occur on the end walls of the tubes are traversed by relatively thick slime strings, each being enclosed in a callus rod. In the radial and tangential walls the slime strings, which are grouped into oval or rounded pitted areas, are much smaller than those in the sieve plates, and some three to six strings are enclosed in a callus rod, connecting threads also occur between the sieve tubes and the companion cells: they are very short and numerous, and are usually situated in fairly deep transversely elongated pits. During winter these threads may be covered with callus, but only on the sieve tube side.

Groups of fine threads occur in the membranes of the pits in the lateral walls of the youngest sieve tubes, which are converted into slime strings, the cellulose membrane in the immediate vicinity being at the same time converted into callus; thus forming the callus rod with its included slime strings. In the sieve plates this action appears to proceed still further, giving rise to a single large slime string in a callus rod.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Poindexter, C. C., The Development of the Spikelet and Grain of Corn. (The Ohio Naturalist. Vol. IV. 1903. p. 3—9. Plates 1—2.)

This study is preliminary to an investigation of xenia in corn. The material was common white field corn. The development of the ovule and the comparative rate of growth of nucellus and endosperm are considered. In later stages the endosperm almost entirely replaces the nucellar tissue.

Charles J. Chamberlain (Chicago).

Dixon, H. N., A Transpiration Model. (Sci. Proc. Roy. Dublin Soc. Vol. X. [N. S.] No. 9. Part. I. p. 114—121. 1903.)

The model was constructed as described below. A semipermeable membrane was fastened on the top of a thistle-funnel. On this some sugar was placed and a second semipermeable membrane spread loosely over this and fastened securely at the edges. The funnel was then filled with water and set upright and water supplied to its lower extremity.

The cell enclosed by the semipermeable membranes became turgid and water was drawn up through the supply tube.

A small amount of sugar was found to escape with the water through both upper and lower membranes by leakage. By evaporation the solution passing through the upper membrane became concentrated, and drew more water to the surface.

This model shows that a state of tension may exist in the water of leaf-cells while simultaneously the dissolved substance may be exerting osmotic pressure as is proved by the fact that such cells are in a state of turgidity. The tension set up by evaporation at the surface of the leaf during transpiration is transmitted through the solvent in these cells to the water in the conducting vessels and tracheids of the leaf.

The simultaneous action of pressure and tension in the cells coupled with slight leakage of the solute through the membranes is adequate to account for the observed facts of transpiration into a saturated atmosphere as may be shown by enclosing the cell of the model in a vessel containing water.

E. Drabble (London).

Marchlewski, M. L., On phylloerythrine, a new derivative of chlorophyll [sur la phylloerythrine]. (Sitz.-Ber. d. k. Acad. d. Wiss. in Krakau, math.-naturw. Classe, vom 12. October 1903.)

Auf der Suche nach Reductionsproducten des Chlorophylls in den Faeces von mit frischen Gras gefütterten Kühen, fand Verf. einen neuen Körper, das Phylloerythrin, der, trotz einiger äusserer Aehnlichkeit mit Schunck's Scatocyanin, sich von diesem als gänzlich verschieden erwies und sich aus dem

Chloroformextract der Faeces in violetten Krystallen ausschied. Concentrirte Lösungen weisen bei der Spectralanalyse drei, verdünntere vier charakteristische Bänder auf, die Verf. nach ihrer Intensität in III, II, IV, I ordnet. Verschiedene Lösungsmittel haben keinen wesentlichen Einfluss auf die Absorptionsspektra. Unter der Wirkung von Salzsäure jedoch wird die Phylloerythrin-Essigsäurelösung (früher roth) blauviolett und gibt vier Bänder in ganz veränderten Stellungen; die Schwefelsäurelösung des Phylloerythrins erinnert im Verhalten an das Scatocyanin. Das Phylloerythrin ist in Alkalien unlöslich, bildet aber Verbindungen mit Kupfer- und Zinksalzen, die ihrerseits charakteristische Absorptionsbänder aufweisen. Das Phylloerythrin hat basische Eigenschaften; es ist dem Phylloporphyrin, das aus Chlorophyll durch Alkalibehandlung bei hoher Temperatur entsteht, verwandt, woraus auf eine tiefergehende Destruktion des Chlorophylls beim Durchgang durch den thierischen Organismus geschlossen werden darf, als bisher angenommen wurde. Aus nicht chlorophyllhaltigem Material lässt es sich nicht abscheiden, ist daher ein Derivat des Chlorophylls und nicht etwa des rothen Blutfarbstoffes.

Grafe (Wien).

NOBBE, F. und L. HILTNER, Ueber das Stickstoffsammlungsvermögen der Erlen und *Elaeagnaceen*. (Naturwissensch. Zeitschr. f. Land- u. Forstw. Bd. II. 1904. p. 366—369. Mit 2 Abb.)

Verff. bringen an der Hand von Culturversuchen (4- bis 5-jährige Pflanzen, geimpft und nicht geimpft) den endgiltigen Beweis, dass die Erlen und Oelweidengewächse mittels Wurzelknöllchen in den Stand gesetzt sind, den Luftstickstoff zu fixiren, die knöllchenfreien Pflanzen zeigen eine höchst dürftige Entwickelung gegenüber den knöllchentragenden. Ausser *Elaeagnus angustifolia* erwies sich von *Elaeagnaceen* in Tharandt auch *Shepherdia canadensis* Nutt. als Stickstofffänger.

Neger (Eisenach).

WALLER, A. D. and R. H. H. PLIMMER, Physiological action of Betaïne extracted from raw Beet Sugar. (Proc. Royal Soc. London. No. 483. Vol. LXXII. July 1903.)

WALLER, A. D. and S. C. M. SOWTON, The action of Choline, Neurine, Muscarine, and Betaïne on Isolated Nerves and upon the excised Heart. (Proc. Royal Soc. London. No. 483. Vol. LXXII. July 1903.)

Scheibler first showed that the juice of the beet contains betaïne, and determined its composition as trimethylglycine. Lippmann showed that choline also exists in beetjuice. The Composition of Choline is $(CH_3)_3 \vdots N(OH) . CH_2CH_2OH$; of Betaïne $(CH_3)_3 \vdots N(OH) . CH_2COOH$; while muscarine probably occupies the intermediate position of alde-

hyde $(CH_3)_3 : N(OH) . CH_2CHO$, though the muscarine prepared by oxydation of choline is $(CH_3)_3 : N(OH) . CH_2CH(OH)_2$. Neurine is $(CH_3)_3 : N(OH)CH : CH_2$. Plimmer finds betaïne in considerable quantity (3,75 per 1000 in the sample examined) in raw beet sugar.

The order of toxicity of the above-mentioned substances is as follows:

1. Neurine and Muscarine.
2. Choline and Betaïne.

The first two being considerably more toxic than the others. The effect on isolated nerve is a diminution of electromobility. On the excised heart the effect of all four substances is arrest in diastole.

The effect can in each case be counteracted by atropine.

E. Drabble (London).

Wosnessennsky, Mlle, E., und **Mlle E. Elisseeff**, Ueber den Athmungscoefficient verschiedener Heferassen in Rollculturen auf diversen Stickstoffnährsubstraten. [Aus dem bot. Laborat. d. St. Petersburger Frauenhochschule.] (Travaux de la Soc. Imp. des Naturalistes de St. Petersbourg. Vol. XXIV. Livr. 1. No. 3. Mars 1903. p. 108—118. Russisch mit deutschem Resumé. p. 132—133.)

Es wurden cultivirt: *Saccharomyces Cerevisiae* I Hannsen. *S. Ludwigii* und *Schizosaccharomyces Pombe.* Der Stickstoff wurde als Pepton (1 %), $PO_4(NH_4)_2H$ (0,47 %) und NO_3K (0,72 %) in die Nährsubstrate eingeführt. Die Resultate der Versuche sind folgende: 1. Die Athmungscoefficiente hängen von der Heferasse und dem Nährsubstrate ab. Bei den Heferollculturen wurden meistentheils grosse Athmungscoefficiente gefunden, woraus man schliessen kann, dass in diesen Fällen, ungeachtet der vollen Aëration, alkoholische Gährung stattfindet. Die Coefficiente wuchsen allmählich mit der Entwickelung der Hefe, was die Buchner'sche Zymasetheorie, nach welcher sehr junge Hefe keine Zymase bildet, bestätigt. 3. *Schizosaccharomyces Pombe* liefert auf phosphorsaurem Ammoniak sehr kleine Coefficiente, was auf die Abwesenheit in diesem Falle der alkoholischen Gährung hinweist. W. Tranzschel.

Wesenberg-Lund, C., Sur les *Aegagropila Sauteri* du lac de Sorö. (Acad. roy. des Sc. de Danemark. Bull. 1903. p. 167—204. Avec une carte.)

Aegagropila Sauteri is extremely common in the lake of Sorö (Denmark), every spring the large spherical bodies are floating on the surface of the water. The author has tried to explain the biological features of this alga. The bottom of the lake at a depth of ab. 4 M. is covered with a dense layer of small (10—20 mm. long) individuals of the alga, which also forms coherent couches over stones and other bodies; in more shallow water (1,00—1,50 M.) this layer does not occur, but here we find spherical bodies lying loosely on the bottom; these bodies rise in spring to the surface. They float isolated or several individuals are entangled; the rising is caused by the assimilation, the bubbles of air not being able to escape from the central parts of the densely aggregated filaments of the sphere. When the spheres break into pieces, the fragments often become matted and form large felt-masses. For further details the paper itself must be consulted. C. H. Ostenfeld.

Patouillard, N., Description de quelques Champignons nouveaux des îles Gambier. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 135—138. Avec figures.)

Ces Champignons, récoltés par L. Seurat, forment une variété et 6 espèces nouvelles, dont l'une est le type d'un genre inédit.

Le *Lycoperdon acuminatum* Berk. var. *Seurati* diffère du type de l'espèce par ses dimensions moitié plus petites, par ses verrues plus volumineuses et par ses spores ne dépassant pas 3 μ.

Le *Capnodium Anonae* est un Champignon épiphylle, à mycélium toruleux portant des conidies du type *Triposporium*, des pycnides cylindriques, des périthèces ovoïdes-renflés, ouverts au sommet et portés sur des pédicelles rameux. Les asques ovoïdes contiennent 4—6 spores à la fin brunes et cloisonnées en long et en travers.

Le nouveau genre *Seuratia* répond à la diagnose suivante: Biogena. Subiculum nullum. Perithecia sicca rigida, humida gelatinoso-mollia, sessilia, varie ramosa, ex hyphis subhyalinis moniliformibus composita, rima laterali dehiscentia; asci suboctospori; sporidia uniseptata, hyalina.

Les ascospores du *Seuratia coffeicola* mesurent 14—17 μ $\times$ 7—10 μ. Le périthèce ramifié s'ouvre par des fissures irrégulières à la face supérieure des rameaux. Les articles qui composent la trame prennent une coloration brunâtre au voisinage de la surface. Ce nouveau genre est rattaché à la famille des *Capnodiacées*

Citons encore *Stigmatea Pandani* sur feuilles vivantes de *Pandanus odoratissimus*, *Graphiola cocoina*, sur feuilles vivantes de *Cocos nucifera*, *Stilbum subiculosum* sur écorce putrescente de *Citrus Aurantium* et *Chaetostroma Bambusae* sur les rameaux et les feuilles d'un Bambou qui parait être le *Schizostachys glaucifolia*. Paul Vuillemin.

Puttemans, A., Contribution à l'étude de la fumagine des Caféiers. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 152—154. Pl. 10.)

Sur les feuilles de jeunes Caféiers cultivés au jardin botanique de Saô Paulo (Brésil), et surtout sur les feuilles les plus rapprochées du sol, on trouve, dans les taches de fumagine, deux formes ascosporées nouvelles:

Capnodium brasiliense Puttemans. Les périthèces stipités contiennent des asques atténués à la base; 4—8 ascospores, brunolivâtre, 3-septées, avec avant-dernière loge dilatée, mesurant 13—16 μ $\times$ 5 μ.

Limacinia coffeicola Puttemans. Les périthèces noirâtres, astomes, renflés à la base, ornés de poils dans leur moitié supérieure, contiennent des asques (sans paraphyses) de 50—75 μ $\times$ 15 20 μ; 8-ascospores hyalines, à la fin biseptées, de 15—18 μ $\times$ 5—6 μ.

Les périthèces étaient accompagnés des diverses formes conidiennes signalées antérieurement dans la fumagine des Caféiers. La forme *Triposporium* accompagnait de préférence la forme *Limacinia*.

Paul Vuillemin.

Ballé, Emile, Première liste des Mousses recoltées aux environs de Vire [Calvados]. (Bull. Acad. intern. Géographie botan. XII. n⁰. 160. 1903. p. 153—160.)

Liste avec localités, de 114 espèces ou variétés. Fernand Camus.

Brunard, A., Contribution à l'étude des Mousses du département de l'Ain. (Bull. de la Soc. des natur. de l'Ain. 1904. p. 26—31.)

Enumération, avec indications de localités, de 82 espèces ou variétés de Mousses du département de l'Ain. Fernand Camus.

Camus, Fernand, Catalogue des Sphaignes de la région parisienne. (Bull. Soc. botan. France. L. 1903. p. 239—252 et 272—289.)

Ce travail commence par un aperçu sur l'histoire de l'étude des Sphaignes aux environs de Paris. Ces plantes sont déjà citées dans les ouvrages de Tournefort (1698) et de Vaillant (1727), et les herbiers de ces deux botanistes conservés au Muséum de Paris en renferment 5 espèces; mais c'est seulement à partir de 1860 que les recherches de Roze et de Bescherelle ont fourni quelques données vraiment scientifiques sur leur dispersion dans la région.

Les caractères des 18 espèces existant ou pouvant exister aux environs de Paris sont présentés sous forme d'un tableau synoptique très détaillé et pouvant suffire dans la grande majorité des cas à la détermination.

Ensuite les 16 espèces parisiennes sont reprises séparément. Chacune est accompagnée d'une synonymie réduite au nécessaire et de l'indication des localités où elle a été trouvée. Ces indications ont toutes été vérifiées par l'auteur sur place ou sur des échantillons de provenance authentique. La délimitation, le groupement et la nomenclature des espèces est empruntée aux travaux de Russow et de M. Warnstorf.

Quelques considérations générales sur la flore parisienne terminent ce travail. Fernand Camus.

Camus, Fernand, Le *Sphagnum Russowii* Warnst. aux environs de Paris. (Bull. Soc. botan. France. L. 1903. p. 165—168.)

Cette Sphaigne a été trouvée par M. Jeanpert dans une mare de la forêt de Marly près Paris, où elle est très rare et semble en voie d'extinction. C'est la seule localité française où cette plante soit connue en plaine. Elle et le *Sph. Girgensohnii* Russ., autre espèce montagnarde, trouvée en 1892 par M. Camus dans la forêt de Montmorency, et également en voie d'extinction, doivent être considérées comme deux témoins survivants d'une époque où le climat était beaucoup plus froid. Fernand Camus.

Dismier, G., Le *Lejeunea Rossettiana* Mass. dans le Dauphiné. (Bulletin Soc. botan. France. L. 1903. p. 289—290.)

Cette Hépatique a été trouvée en montant au col de Saulce vers 1100 mètres. Elle paraît très rare en France et n'avait pas été indiquée en montagne. Fernand Camus.

Dismier, G., Premières recherches bryologiques dans le département de la Haute-Marne. (Bull. Soc. botan. France. LI. 1904. p. 260—269.)

Le département de la Haute-Marne est presque inconnu au point de vue bryologique, tandis que tous les départements qui l'entourent ont donné lieu sur la matière à des travaux importants. A l'exception d'un pointement granitique très restreint, il est situé en totalité sur des terrains secondaires, presque toujours calcaires, recouverts en certains points par des terrains quaternaires ou récents. Ceci explique la rareté des Hépatiques et celle des Sphaignes. L'auteur donne une liste de 163 Mousses, 1 Sphaigne et 29 Hépatiques, en tout 193 *Muscinées*, avec les localités où il les a observées. Fernand Camus.

Schiffner, Viktor, Revision einiger kritischer Laubmoose aus dem Herbarium F. von Höhnel. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. Heft 6. p. 425—427.)

Professor von Höhnel (Wien) beschrieb in der Abhandlung: Beitrag zur Kenntniss der Laubmoosflora des Hochgebirgstheiles der Sierra Nevada in Spanien (in den Sitzungsberichten der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. CIV. Abth. I. 1895. p. 297-336) eine grössere Zahl von kritischen und neuen Arten. Eine Anzahl derselben, und andere kritische Pflanzen wurden dem Verf. zur Revision übergeben. Von *Oreoweisia Mulahacenii* von Höhnel vermuthet Verf., dass sie dem *Cynodontium Limprichtianum* Grebe 1897 näher als der *Oreoweisia Bruntoni* stehe. *Grimmia Dornaji* von Höhnel ist mit *Grimmia anodon* synonym. *Hypnum Alcazabae* von Höhnel ist nach Verf. eine hochalpine Kümmerform des *Hypnum Vaucheri* und dürfte in den Begriff des *Hypnum Vaucheri* var. *coelophyllum* Mol. fallen. *Fontinalis Duriaei* Schpr. wird in der oben citirten Schrift Höhnel's nicht erwähnt. — *Fontinalis hypnoides* von Finnland (Saima-See bei Idensalmi) entpuppte sich als *F. Dichelymoides* Lindb. — *Fontinalis hypnoides* Hartm. vom Wiener Prater, 1890 gesammelt, wurde in Menge gefunden; der Standort scheint zerstört zu sein.

Matouschek (Reichenberg).

Zeiller, R., L'*Hymenophyllum tunbridgense* au Mondarrain (Basses-Pyrénées). (Bull. de la Soc. Bot. de France. 1904. T. LI. p. 259.)

L'*Hymenophyllum tunbridgense* a été retrouvé en janvier 1904 par E. Anciburé, dans le massif même du Mondarrain, conformément à l'indication donné par Darracq en 1846, mais depuis lors plusieurs fois révoquée en doute. J. Offner.

Koorders, S. H., Notizen über die Phanerogamenflora von Java. No. V. (Natuurk. Tijdschr. v. Ned. Indië. Dl. LXII. Afl. 3. 1903.)

Versuch einer Arten-Aufzählung der Hochgebirgsflora von Tosari und Ngadisari, mit kurzer Andeutung von Wachsthumseigenthümlichkeiten, Höheverbreitung und soweit bekannt mit Angabe des localen Namen.

Im Ganzen werden jetzt 191 Arten aufgeführt, so dass beim Schlusse dieser Notizen 342 Arten kurz erwähnt sind. Ein beigegebener Index der Species und Familien erleichtert das Aufsuchen. Vuyck.

Koorders, S. H. en **Th. Valeton,** Bijdrage No. 9 tot de kennis der Boomsoorten op Java. [Additamenta ad cognitionem Florae arboreae Javanicae auct. Koorders et Valeton. Pars IX.] (Mededeelingen uit 's Lands Plantentuin. 1903. No. LXI.)

In dieser umfangreichen Arbeit werden mehr als 600 Arten und Varietäten ausführlich beschrieben. Die in holländischer Sprache angeführten Beschreibungen sind bei jeder Pflanze am Ende in eine lateinische Diagnosis übersetzt. Weiter ist angegeben der Ursprung des beschriebenen Materials und werden kurze Notizen beigegeben über die geographische Verbreitung der Art, ihr Vorkommen und Standort, auch der Blattfall, die Blüthezeit und Fruchtreife werden angegeben, somit Einiges über Anwendung, Cultur und endlich die localen Namen.

Als neue Arten sind erwähnt: *Geniostoma oblongifolium*, *Lepisanthes Blumeana (?)*, *Meliosma nervosa* und *M. pedicellata (?)*.

Geniostoma montanum Miq. wird als *G. Miquelianum* K. et V. benannt, weil die von Miquel als *G. montanum* beschriebene Art zu *Haemospermum arboreum* Reinw. gehört; *Uvaria montana* Bl. als *Meiogyne stipitata* K. et V., *Monoon longipes* Miq. als *Polyalthia longipes* K. et V.; *Embryogonia arborea* T. et B. gehört nicht im Genus *Combretum*, als eine *Terminalia*-Art wird sie mit dem neuen Namen *T. Teysmannii* K. et V. belegt. Weiter wird von *Lumnitzera ramosa* Willd. eine neue Varietät *pubescens* beschrieben. Vuyck.

Lendner, A., Rapport sur l'herborisation des 4—5 juillet 1903 à la Roche-Parnal, 1935 m. Voralpen von Annecy durch die Genfer botanische Gesellschaft. (Soc. bot. de Genève in Bull. de l'herb. Boiss. T. III. Série 2. [1903.] p. 1041—1042.)

Hauptergebnisse sind:

1. Die Gegenwart seltener Arten oder micromorpher Endemismen wird bestätigt für:
   Helleborus viridis (S. Laurent), *Ranunculus humilis* (le Freux), *Pinguicula Reuteri* (zahlreiche Standorte), *Poa cenisia* (Roche-Parnal), *Stellaria nemorum* v. *saxicola* Beauv., *Chaerophyllum Cicutaria* v. Sabandum.
2. Bestätigung des Vorkommens von Arten, welche der Florula der Soudine bisher fehlten.
3. Vorkommen neuer Arten für das Massiv der Tillière.
4. Angabe mehrerer Pilze.
5. Der plötzliche Wechsel im Florencharakter zwischen Kalk und Urgebirg-Gebiete. M. Rikli.

Murr, J., Beiträge zur Flora von Tirol und Vorarlberg. [XVI.] (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 38—42.)

Verzeichniss der bemerkenswerthesten, vom Verf. und seinen Freunden im Sommer 1903 gemachten Funde, die theils der einheimischen Flora, theils der Adventivflora angehören, mit vollständigen Standortsangaben, kurzen Bemerkungen über besondere Formen, Höhenangaben, Sammlernamen etc. Wangerin.

Murr, J., Pflanzengeographische Studien aus Tirol. (4) (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p 70—74.)

Von Engler war das Gebiet der mitteltiroler und ostraethischen Centralalpen (Brenner, Oetzthal, Unterinnthal) als besonders arm bezeichnet worden, da mehrere östliche und viele westliche Typen dasselbe nicht erreichen. Diese Charakterisirung bedarf nach der Ansicht des Verf. einer wesentlichen Abschwächung; zum Beweis für den absolut wie relativ genommen, recht ansehnlichen Reichthum des den Brennerpass im Osten flankirenden Gebirgsstockes giebt Verf., unter besonderer Berücksichtigung der Flora der Amthorspitze, eine Zusammenstellung von zahlreichen daselbst vorkommenden Pflanzenarten, von denen viele für die östlichen Centralalpen vornehmlich bemerkenswerth sind, mehrere auch unter den dem Westen und Südwesten angehörigen Typen enthalten sind. Wangerin.

Murr, J., Weitere Beiträge zur Kenntniss der *Eu-Hieracien* von Tirol, Vorarlberg und Südbayern. [III.] (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 97—102.)

Als Ergebnisse seiner Excursionen im Sommer 1903 veröffentlicht der Verf. neben einer Reihe von neuen Standortsangaben und kritischen Bemerkungen folgende Neubeschreibungen:

Hieracium bupleuroides Gmelin nov. ssp. *gamperdonense* M. et Z., *H. Dollineri* Schultz Bip. nov. ssp. *glaucogenes* M. et Z., *H. höttingense* Murr nov. var. *Vennae* M., *H. pulchriforme* M. et Z., *H. silvaticum* L. nov. ssp. *infrasericatum* M. et Z., nov. ssp. *subdilivum* M. et Z., *H. subcaesium* Fr. ssp. *pseudopraecox* Zahn nov. var. *nipholepioides* M. et Z., *H. Trachelianum* Christener nov. ssp. *porrectiforme* M., *H. arolae* M. nov. ssp. *aroliflorum* M. et Z., *H. leiosoma* N. P. nov. ssp. *velanum* M.

Wangerin.

Poeverlein, H., Beiträge zur Kenntniss der bayerischen Potentillen. II. (Mittheilungen der Bayerischen Botan. Gesellsch. zur Erforschung der heimischen Flora. No. 32. 1904.)

Verf. behandelt in seiner zweiten Mittheilung unter vollständiger Angabe der bisher bekannt gewordenen Fundorte und der Sammlernamen die Verbreitung von *Potentilla thuringiaca* Bernh. im rechtsrheinischen Bayern, einer Art, welche trotz ihrer auffälligen Verschiedenheiten von den bisher bekannten Arten und einer nicht gerade spärlichen Verbreitung sich den Blicken der Floristen mit am längsten zu entziehen wusste.

Wangerin.

Poeverlein, H., Die Litteratur über Bayerns floristische, pflanzengeographische und phaenologische Verhältnisse. I. (Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der heimischen Flora. IX. 1904. p. 1—6.)

Der Verf. giebt ein innerhalb der einzelnen Jahrgänge alphabetisch geordnetes Verzeichniss, welches die gesammte, innerhalb der Jahre 1901 bis 1903 betreffend die bayerischen Phanerogamen, Gefässkryptogamen und Pflanzengeographie erschienene Litteratur mit vollständiger Angabe der Titel u. s. w. umfasst.

Wangerin.

Rothe, R., *Magnolia stellata* Max. (Gartenflora. LII. 1903. p. 409—410.)

Verf. giebt unter Hinzufügung einer Abbildung eine kurze Notiz über die gärtnerischen Vorzüge der japanischen Sternmagnolie, *Magnolia stellata*.

Wangerin.

Schmeil und **Fitschen**, Flora von Deutschland. VI. (Stuttgart [E. Nägele] 1904. 8⁰. 333 pp. 3.50 Mk.)

Die vorliegende Flora soll eine Ergänzung zu dem bekannten Schmeil'schen Lehrbuche der Botanik sein. Sie umfasst alle deutschen Arten mit Ausnahme der sudetischen *Hieracien* und der *Rubus*-Arten und zeichnet sich dadurch vortheilhaft vor der Mehrzahl der zum Mitnehmen auf Excursionen bestimmten Floren aus, die meist nur eine Auswahl bieten. Die Fundortsangaben enthalten stets eine kurze biologische Notiz. Zur Bestimmung der Familien ist das Linné'sche System

beibehalten, bei grossen Familien sind der Uebersichtlichkeit halber die Gattungstabellen in den speciellen Theil gesetzt. Dem Buche ist eine grosse Anzahl guter, die Bestimmung sehr erleichternder Zeichnungen beigegeben. In der Nomenclatur finden sich leider noch immer vorlinné'sche Namen, und die Auswahl der deutschen Namen entbehrt jeder Uebereinstimmung mit den lateinischen. Als Besonderheiten fielen mir die Schreibungen *Dipsaceae* statt *Dipsacaceae* und *trigónum* statt *trígonum*, sowie die Kleinschreibung aller specifischen Eigennamen auf.

Schindler.

STUCKERT, TEODORO, Contribución al conocimiento de las *Graminacéas* argentinas. (Anales del Museo Nacional de Buenos Aires. T. XI. [Ser. 3ª. T. IV.] 1904. p. 43—161.)

Dans ce travail on trouve l'énumeration avec synonymie, noms vulgaires, applications et localités de 179 espèces de *Graminées* argentines, signalées pour la première fois pour la flore du pays ou pour certaines localités. Les espèces suivantes sont nouvelles pour la science, ayant été déterminées par Hackel qui en donne des diagnoses latines:

Aristida cordobensis Hackel, *Melica argyrea* Hackel, *M. Stuckerti* Hackel, *Paspalum Stuckerti* Hackel, *Setaria leiantha* Hackel, *Stipa capillifolia* Hackel.

Le prof. Hackel signale aussi treize nouvelles variétés et sous-variétés et onze nouvelles formes.

Avec cette nouvelle contribution le nombre de *Graminées* argentines, d'après l'herbier de Stuckert, atteint le nombre de 660 espèces et 160 variétés distribuées en 110 genres; il reste encore beaucoup à faire pour connaître l'ensemble de cette riche flore agrostologique.

A. Gallardo (Buenos Aires).

SÜNDERMANN, F., Ein wiedererstandener Bürger der Vogesenflora. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 49—50.)

Der Verf. konnte auf Grund lebenden Materials die bereits früher von ihm gehegte Vermuthung rechtfertigen, dass die *Androsace carnea* der Vogesen abweichend von der Alpenform ist, und fand dann beim Studium der Litteratur in Gmelin's Flora Badensis unter dem Namen *A. Halleri* Gmelin eine genaue Beschreibung der Vogesen-Pflanze. Der Verf. legt die besonders in Blattform, Bewimperung sowie Länge der Blüthenstiele und des Blüthenschaftes hervortretenden Unterschiede beider Arten dar und bespricht darauf ferner die Stellung der *A. Halleri* zu den verwandten Arten *A. brigantiaca* Jord., *A. hedreantha* Grsb. und *A. Laggeri* Huet.

Wangerin.

VANIOT, EUG., Plantae *Bodinerianae*, *Faurieanae* et *Cavalerienses*, *Labiées*. (Bull. de l'Acad. intern. de Géogr. bot. No. 183, 1904. p. 165—192.)

Espèces nouvelles: *Colquhounia Seguini* Vaniot, *Plectranthus (Isodon) coreanus* V., *P. (I.) sculponeatus* V., *Orthosiphon glabrescens* V., *O. Bodinieri* V., *Ocimum (Hierocimum?) aureoglandulosum* V., *Nepeta (Pycnonepeta) Bodinieri* V., *Lamium? coronatum* V., *L. Kouyangense* V., *Elsholtzia (Cyclostegia) Bodinieri* V., *E. Labordei* V., *Dysophylla Martini* V., *Dracocephalum (Moldavica) simplex* V., *D. (Moldavica?) radicans* V., *Calamintha albiflora* V., *C. radicans* V., *C. (Clinopodium) polycephala* V., *C. clipeata* V., *Ajuga Labordei* V., *Teucrium (Scorodonia) simplex* V., *Stachys Martini* V., *Scutellaria*

tuberosa V., *S. (Vulgares* Hook.) *trinervata* V., *Salvia (Drymosphace) anomala* V., *S. (D.) Bodinieri* V. J. Offner.

WINKLER, H., *Betulaceae.* (Pflanzenreich. Herausgegeben von Engler. Heft 19. [IV. 61.]) Leipzig, Engelmann, 1904. Preis 7,60 Mk.

Vortreffliche monographische Bearbeitung. Aus dem allgemeinen Theil sei folgendes hervorgehoben:

Durch nicht abfällige, oft noch am vorjährigen Holz stehende Nebenblätter ist *Carpinus stipulata* H. Winkl. ausgezeichnet.

Im Holz aller *Betulaceae* tritt die radiale Anordnung der Gefässe auf dem Zweig-Querschnitt als charakteristisch hervor. Die Gefässe besitzen bei den *Betuleae* immer leiterförmige Perforation und an den Berührungsstellen mit Markstrahlenparenchym Hoftüpfelung, bei den *Coryleae* meist einfache (nur selten armspeichige Leiter-) Perforation und nahezu einfache Tüpfel. Holzparenchym ist bei den *Betuleae* spärlich, bei den *Coryleae* reichlich entwickelt. Die Markstrahlen sind ein- bis höchstens vierreihig.

Nur bei *Ostrya italica* Scop. subspec. *carpinifolia* (Scop.) H. Winkl. ist concentrischer Blattbau vorhanden.

Die Struktur des Blattstiels ist für die Gattungs- und Art-Charakteristik von Bedeutung.

Bei *Alnus nepalensis* D. Don. wechselt in den ♂ Blüthen die Zahl der Stamina in der Weise, dass die Mittelblüthe meist mehr Staubgefässe hat als die seitlichen.

In den ♀ Blüthenständen sind bei *Betula* die Dichasien immer vollständig, allen anderen *Betulaceen* fehlt die Primärblüthe.

Ostasien vom Himalaya bis Japan und innerhalb dieses Gebietes besonders die Gebirge Central-Chinas haben die reichste Entwickelung an Arten aufzuweisen; die innerchinesische Repräsentation der *Betulaceen* ist einer der bedeutsamsten Züge für die Pflanzengeographie Ostasiens. — Als zwei weitere, wenn auch lange nicht so reiche Entwickelungsgebiete der Familie treten das Mittelmeer-Gebiet und Nordamerika entgegen.

Höchst auffallend ist die weite Verbreitung einzelner Species: *Ostrya italica* (incl. *O. virgiana* [Mill.] Koehne) und *Alnus alnobetula* (Ehrh.) Hartig durch das nördliche Waldgebiet beider Continente, letztere incl. Japan; *Corylus Colurna* L. von Südost-Europa bis in's chinesische Gebiet von Yun-nan.

Die Verwandtschaft der *Betulaceae* mit den *Fagaceae* und das weitere Abstehen der *Myricaceae* und *Juglandaceae* wird betont. Wünschenswerth wäre ein Vergleich der Familie mit den *Casuarinaceae* gewesen.

Eine Geschichte des Systems der *Betulaceae* wird gegeben.

Anerkannt werden die Gattungen: *Ostryopsis* Dcsne. (1), *Ostrya* Scop. (2), *Carpinus* L. (21), *Corylus* L. (8), *Betula* L. (37), *Alnus* Gaertn. (17).

Die Zahl der Arten ist den Gattungsnamen in Klammern beigesetzt.

Carl Mez.

MOORE, J. C., Annual Report, Agricultural School and Experiment Station. St. Lucia 1903—04.

Peruvian maize has been tested but appears unsuited to the wet climate.

Onions will probably only do well in occasional early dry seasons, or in the drier parts of the island.

A small experiment with Sea Island cotton proved unsuccessful owing to the attacks of the leaf-blister mite.

Progress has been made in the cultivation of Cacao, oranges, Indian corn, etc. W. G. Freeman.

Moore, J. C., Annual Report, Botanic Station. St. Lucia 1903—04.

The report details the year's work of the Station but contains no special information relating to economic plants in the island, experimental work being now principally carried on at the Agricultural School.

W. G. Freeman.

Sands, W. N., Annual Report on the Botanic Station. St. Vincent 1903—04.

A series of experiments were conducted to determine the suitability to the economic plants of the island of the volcanic ash etc., ejected from the Soufrière during the late eruptions.

The conclusions arrived at are:

1. That providing the old soil can be mixed with the ash fair crops of usual estate produce can be successfully grown.
2. That the ash alone does not in itself contain enough food to support plant life.
3. On lands covered with a thick layer of ash, only a system of deep cultivation will enable crops to be grown with any chance of success at the present time.

Great interest has been taken in cotton and some 400 acres were under cultivation.

A cotton factory has been erected, and experiment plots have been started the results from which are not yet to hand.

W. G. Freeman.

Personalnachrichten.

Ernannt: Herr Dr. **Anton K. Schindler** in Halle zum Professor der Naturwissenschaften an der Kaiserlichen Universität zu Peking (China).

Bernard Renault.

La science paléobotanique vient de faire une perte que ressentiront vivement tous ceux qui en ont suivi dans ces dernières années les rapides développements et qui s'intéressaient à ses progrès: M. Bernard Renault, Assistant au Muséum d'histoire naturelle, a succombé le 16 octobre 1904, âgé de 68 ans, à une maladie qui, depuis plusieurs mois déjà, l'avait obligé à suspendre tout travail. Professeur à l'Ecole Normale de Cluny, il avait entrepris dès 1870, sur les végétaux silicifiés des environs d'Autun, des recherches anatomiques qui fixèrent sur lui l'attention d'Adolphe Brongniart et déterminèrent celui-ci à l'appeler au Muséum de Paris et à s'assurer son concours pour l'étude des graines fossiles du terrain houiller. Depuis ce moment, ses recherches n'ont pas discontinué, poursuivies avec une persévérance inlassable et servies par une merveilleuse habileté dans la préparation. Son oeuvre est trop vaste pour qu'il soit possible ici de la passer en revue avec quelque détail, mais on peut dire qu'il n'est pas un type

important de la flore paléozoïque sur lequel n'aient porté ses investigations, dont il n'ait éclairé la structure et cherché à préciser les affinités d'après l'étude de ses caractères anatomiques. Il faut du moins citer ses études sur les *Sphenophyllum*, dont il a le premier fait connaître l'organisation, sur les *Calamodendrées*, sur les *Lepidodendrons*, sur les *Sigillaires*, surtout sur les *Cordaïtées*, dont il a pu étudier tous les organes, depuis leurs racines jusqu'à leurs feuilles et à leurs fleurs, et qui sont maintenant, grâce à lui, mieux connues dans leur constitution que nombre de plantes actuelles. Il convient de mentionner en outre la découverte de certains types, entièrement inconnus avant lui, tels que les *Botryoptéridées* dans la classe des *Filicinées*, et, parmi les *Gymnospermes*, les *Poroxylées* et les *Cycadoxylées*. On ne saurait oublier non plus qu'il a le premier révélé l'existence, dans l'ovule des *Cycadinées* vivantes, de la chambre pollinique que Brongniart venait d'observer chez les graines fossiles de St. Etienne.

Dans ces dernières années, B. Renault s'était plus spécialement consacré à l'étude, singulièrement délicate, de la constitution intime des combustibles fossiles, et à celle des parasites qu'on peut rencontrer dans les tissus végétaux fossilisés. Il a mis en lumière ce fait, insoupçonné jusqu'alors, que les bogheads sont entièrement formés par l'accumulation d'algues gélatineuses microscopiques, dont il a poursuivi l'étude, avec la collaboration de M. C. Eg. Bertrand, jusque dans les derniers détails. Les *Bactériacées* fossiles, dont il avait constaté la présence aussi bien dans les houilles et lignites, malgré l'excessive difficulté de semblables investigations, que dans les échantillons silicifiés, l'ont particulièrement occupé, et peut-être est-ce à ces recherches, continuées sans ménagement, avec l'emploi des plus forts grossissements et d'un éclairage intensif, qu'il faut imputer les troubles de la vision qui l'avaient, il y a près de deux ans, contraint d'interrompre la tâche à laquelle il s'était voué, et qui s'étaient aggravés jusqu'à la perte presque complète de la vue, épreuve infiniment cruelle pour le travailleur passionné qu'il était.

Il laisse en paléobotanique une oeuvre impérissable, qui n'a de rivale que celle de Williamson; il laisse aussi une oeuvre vivante, cette Société d'histoire naturelle d'Autun qu'il avait créée en 1886, et qui est devenue, sous son impulsion, l'une des plus actives et des plus fécondes des sociétés scientifiques provinciales de la France. Zeiller.

Ausgegeben: 15. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 20. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ANDREAE, E., In wiefern werden Insecten durch Farbe und Duft der Blumen angezogen? (Beih. z. bot. Ctrlbl. h. von Uhlworm und Kohl. Jena [G. Fischer] 1903. Bd. XV. Heft 3. p. 427—470.)

Mannigfach variirte theils im botanischen Garten in Jena, theils am Comersee und in Corsika angestellte Versuche mit künstlichen und natürlichen Honig- und Pollenblumen von lebhafter und matter Farbe, mit abgeschnittenen Petalen, mit Blumen unter Gläsern und solchen in undurchsichtigen Behältern, die nur den Duft nach aussen treten liessen, liefern dem Verf. das Material zu einer eingehenden Berichtigung der seit 1895 von Plateau wiederholt vertretenen Behauptung, dass die bestäubenden Insecten lediglich durch den Duft, nicht durch Farbe und Gestalt der Blumen angezogen würden. Verf. findet, dass mit der laufenden Lebensweise auf dem gleichmässig abgetönten Erdboden correlativ der Geruchssinn der Insecten eine höhere Ausbildung erfährt, während bei fliegender Lebensweise und langer Lebensdauer im Endstadium der Gesichtssinn in dem Maasse sich verschärft, wie der Flug an Geschwindigkeit zunimmt. Man kann „biologisch niedere" Insecten mit kurzem Flug, kurzer Lebensdauer im Endstadium, hohem Geruchs- und geringem Sehvermögen, unterscheiden von „biologisch höheren" Insecten mit langem directem Flug, relativ langer Lebensdauer und scharfem Gesichtssinn. Die niederen Bienen *Prosopis* und *Anthrena*, reagiren ganz anders auf Düfte, als die höheren Apiden. *Apis, Osmia, Anthophora, Anthidium* nehmen die Farben aus grossen

Entfernungen wahr, wie ihr directer und rascher Flug nach einem farbenprächtigen Gegenstande zeigt. Der Flug der niederen Bienen ändert seine Richtung und zwar jedesmal nach der Seite, von welcher der diffuse, leicht bewegliche Duftstoff herkommt. Auch diese Thiere nehmen die Farben wahr, aber nur in nächster Nähe, wie andererseits die biologisch höheren Insecten in der Nähe auch durch Düfte angelockt werden. Am schlagendsten gelangen die Versuche über die Anziehungskraft der Farben bei trockener Luft, in welcher die Düfte weniger wahrnehmbar sind. Gleiche Unterschiede wie zwischen biologisch höheren und niederen Bienen finden sich bei den Dipteren. Eine *Eristalis* verhält sich den Farben gegenüber anders als eine Mücke und die hochentwickelten *Bombilius* und *Volucella* reagiren sehr wenig auf Düfte. Dämmerungsinsecten mit kurzer Lebensdauer *(Sphinx, Musciden)* zählten zu den biologisch niederen Insecten. Gefüllte Blumen werden schwach besucht, weil die Insecten, wie Versuche mit künstlichen Blumen lehrten, bald herausfinden, wo etwas zu holen ist und wo nicht. Mattgefärbte Nectarblumen werden von den suchenden Insecten schliesslich gefunden und dann in Folge gegenseitiger Mittheilung *(Apis)* in steigendem Maasse besucht.

Ein historischer Abriss und ein „logischer Theil“, in welchem Plateau's Arbeiten kritisch besprochen werden (vgl. Bot. Centralbl. Bd. XCV. 1904. p. 417), geht dem sehr interessanten experimentellen Theil der Arbeit voraus.

Büsgen (Hann. Münden).

INGVARSON, FREDRIK, Om drifveden i Norra Ishafvet. [Ueber das Treibholz im nördlichen Eismeere.] (K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXVII. No. 1. Mit 7 Textfiguren. 84 pp. 4⁰. Stockholm 1903.)

Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, die Frage zu beantworten, ob die Treibproducte in den arktischen Meeren ausschliesslich durch den Polarstrom transportirt werden, oder ob und in welchem Grade auch der Golfstrom bei diesem Transport von Bedeutung ist.

Das Material zu diesen Untersuchungen ist vorwiegend während der Nathorst'schen Expeditionen 1898 und 1899 an den Küsten von Beeren Eiland, Spitzbergen, Jan Mayen und Nordostgrönland eingesammelt worden.

Um die Thätigkeit des Polarstromes bei der Anhäufung des Treibholzes in diesen Gegenden schätzen zu können, hat Verf. ausserdem die Zusammensetzung des von der Vega-Expedition bei der Mündung des Jenissej gesammelten Treibholzmaterials untersucht; zur Entscheidung der diesbezüglichen Rolle des Golfstroms werden Angaben über die Zusammensetzung der an der norwegischen Küste gefundenen Golfstrom-Produkte mitgetheilt, wobei Verf. sich hauptsächlich auf die Arbeit von Lindman: Om drifved och andra af hafsströmmar uppkastade naturföremål vid Norges kuster (Göteborgs K. Vetensk. och Vitterhets-Samhäller Handl. 1883) stützt.

Nach einer historischen Uebersicht der in der Litteratur vertretenen Ansichten betreffs dieser Fragen werden eingehende anatomische Beschreibungen und systematische Bestimmungen des untersuchten Materials mitgetheilt. Die von anderen Autoren aufgestellten Unterscheidungsmerkmale des Holzes der verschiedenen Gattungen resp. Arten zeigten

sich in vielen Fällen nicht genügend constant. Von den vom Verf. angegebenen Merkmalen seien folgende erwähnt:

Bezüglich der Gattungen *Larix* und *Picea* ist nach Verf. ein constanter Unterschied in der Structur der Poren in den tracheïdalen Markstrahlelementen vorhanden, die *Picea*-Pore hat einen relativ langen und engen Porenkanal, bei der *Larix*-Pore tritt derselbe nur als eine Perforation in der Hofwand hervor.

Für das Holz der drei in Frage kommenden *Picea*-Arten (von welchen *P. alba* jedoch nicht mit Sicherheit — unter den bei Norwegen gefundenen Golfstrom-Producte — identificirt ist) gibt Verf. folgende Unterscheidungsmerkmale an:

I. Parenchymscheiden, aus durchweg dünnwandigen Elementen gebildet, sind bei den horizontalen Harzgängen vorhanden. *P. alba.*

II. Parenchymscheiden, aus durchweg dünnwandigen Elementen gebildet, fehlen. *P. excelsa, P. obovata.*

1. Maximale Schichtenhöhe des Markstrahls 30 Zellen, Mittelhöhe 10 Zellen. *P. excelsa.*
2. Maximale Schichtenhöhe des Markstrahls 14 Zellen, Mittelhöhe 6 Zellen. *P. obovata.*

Für *Larix sibirica* und *L. americana* werden folgende Merkmale angegeben: Die parenchymatischen Zellreihen des Holzparenchyms treten bei jener Art sporadisch und vorwiegend innerhalb des Herbstholzes, bei dieser ziemlich zahlreich, aber an der Grenze zwischen Herbst- und Frühlingsholz auf.

Folgende Arten wurden in dem arktischen Material identificirt:

Larix americana, L. sibirica (und *L. dahurica?), Picea excelsa, P. obovata, Pinus silvestris, P. cembra, P.* sp., *Abies sibirica, Salix caprea* oder *pentandra, S. viminalis, Populus tremula, Betula verrucosa* oder *glutinosa* oder *odorata.*

Durch die vergleichenden Untersuchungen schliesst Verf., dass die resp. Treibholzquellen durch folgende von diesen Arten angegeben werden:

Sibirische Treibholzquelle durch *Larix sibirica, Picea obovata, Pinus cembra, Abies sibirica, Salix viminalis.*

Norwegische Treibholzquelle durch *Picea excelsa.*

Amerikanische Treibholzquelle durch *Larix americana, Pinus* sp.

Die arktischen Treibhölzer sind grösstentheils sibirischen Ursprunges. Golfstrom-Producte (aus Norwegen und Nordamerika) sind an den Küsten von Spitzbergen und Nordostgrönland angetroffen, kommen aber dort zusammen mit sibirischem Treibholz vor und spielen nur eine untergeordnete Rolle. Diese gemischten Vorkommnisse sind durch die Wechselwirkung zwischen dem Golfstrom und dem Polarstrom bedingt: ein Zweig des Golfstromes dürfte zeitweilig längs der Nordküste Spitzbergens gehen, und durch den Polarstrom gelangen Golfstrom-Producte an die Küste Nordostgrönlands. Durch diese Wechselwirkung kann der Holzstrom in eine geschlossene Bahn gelenkt werden, von den sibirischen Flüssen an Novaja Semlja etc. vorbei nach der Ostküste Grönlands, von dort in den Golfstrom hinein, mit diesen nach Island, den Faeroern und Norwegen und weiter nordwärts nach den Depots des sibirischen Stromes.

Verf. ist zu dem Schluss gelangt, dass der Polarstrom zwar von überwiegender Bedeutung für die Treibholz-Anhäufungen im Eismeere ist, dass aber die Rolle des Golfstromes in dieser Beziehung nicht ganz ausser Acht zu lassen ist.

Anhangsweise werden einige Angaben über Transport von Samen und über die transportirende Thätigkeit des Eises mitgetheilt. An einem Holzstück von *Picea obovata* aus Franz Josephs Fjord an der Ostküste Grönlands hat Verf. zahlreiche Samen und Früchte von *Carices, Luzula* und *Potentilla* gefunden. — Am Schluss wird ein Ver-

zeichniss von 7 Flechtenformen mitgetheilt, die auf einem Treibholzstück am Svenska Förlandet gefunden wurden.

Grevillius (Kempen am Rh.)

Kienitz-Gerloff, von, Professor Plateau und seine Blumentheorie. II. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. p. 557—562.)

Fortsetzung der Bd. XVIII (1898) begonnenen kritisch-polemischen Besprechung der Plateau'schen Arbeiten.

Büsgen (Hann. Münden).

Paul, H., Beiträge zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. (Engler's botan. Jahrb. Bd. XXXII. Leipzig 1903. p. 231—274. Mit Textabbildungen.)

Die Abhandlung sucht auf Grund von Beobachtungen an reichlichen lebendem und todtem Material darzuthun, dass die Rhizoiden der Laubmoose im Wesentlichen nur Haftorgane sind. Bei der Wasseraufnahme vermögen sie wohl mitzuwirken, da ja fast alle Moosmembranen Wasser aufnehmen können; wahrscheinlich sind sie aber nicht im Stande, durch Lösung mittels eines abgeschiedenen Stoffes Nahrung aus dem Substrat zu entnehmen. Verf. theilt keine Experimente mit, sondern leitet seine Behauptung aus dem Nachweis ab, dass die Rhizoiden da, wo sie am meisten in Anspruch genommen werden, auch am kräftigsten entwickelt sind und selbst bestimmte Anpassungen erfahren (vgl. z. B. *Andreaea,* Göbel's Hapteren der blattbewohnenden *Ephemeropsis* u. A.). Die Rhizoiden sind auf Sandboden am längsten, auf Thon am kürzesten. Epiphytische Moose zeigen sie stets kräftig entwickelt; doch dienen sie auch hier nicht wesentlich als Ernährungsorgane. Die Existenz saprophytischer Moose ist nicht wahrscheinlich, weil die in der Regel auf organischen Stoffen lebenden Moose auch auf anderen Substraten gedeihen und reichlich assimiliren. Zur Sporenkeimung hat *Splachnum* indess organisches Substrat nöthig. Wenn Rhizoiden in Holzelemente eindringen, so geschieht das in Folge ihres Bestrebens, sich dem Substrate anzuschmiegen auf Wegen, die Bakterien oder Pilze vorgebildet haben. Auch für die Rhizoiden der Gesteinsmoose ist eine zerstörende Einwirkung auf die Unterlage nicht nachgewiesen. Fluthende Moose besitzen ein dichtes Haftpolster und wahrscheinlich je nach der Geschwindigkeit des Wassers verschieden stark verdickte Rhizoidenaussenwände. Schwimmenden Moosen fehlen die Rhizoiden, wie auch sonst wohl, namentlieh bei pleurocarpen Moosen, wenn der Standort Haftorgane nicht erfordert. Der Rhizoidenfilz am Stengel mancher Moose, namentlich auf trockenen Kiefernboden und Moossümpfen, dient der capillaren Leitung und Speicherung von Wasser und ist demgemäss ausgebildet. Die Variabilität der Ausbildung der Rhizoiden nach den Standorten geht nicht so weit, dass sie nicht unter Umständen als systematisches Merkmal verwendet werden könnten.

Büsgen (Hann. Münden).

Heidenhain, M., Neue Versuche über die chemischen Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben, insbesondere unter Benutzung der Dialyse. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 96. 1903. p. 440—472.)

Ueber die vom Verf. angeregte Frage, ob die A. Fischer-sche „physikalische Theorie" der Färbung bei unserer microscopischen Technik zu Recht bestehe oder nicht, ebenso über die Ausführungen seines Gegners Michaelis haben wir in dieser Zeitschrift wiederholt berichtet (Bot. Centralbl. Bd. 90. p. 659. Bd. 95. p. 180 und 533). Wenn Ref. nochmals darauf zurückkommt, so ist es im Wesentlichen deshalb, weil Verf. sich in obiger Abhandlung mit einer älteren Publikation von Mathews auseinandersetzt, der bereits früher das gleiche Thema behandelte, aber theilweise zu anderen Resultaten kam, denn während dieser genau wie Verf. bei Zusammentreffen von sauren Farbstoffen und Eiweiss Salzbildung annimmt, war es doch Mathews nie gelungen, die Eiweisslösungen gegenüber Farbbasen auch als Säuren auftreten zu lassen. Verf. kommt nach erneuter Nachprüfung zu dem Resultat, dass seine frühere Ansicht, wonach sich der Eiweisskörper mit den unzersetzten basischen Farbstoffen chemisch vereine und so die Fällung zu Wege bringe, nicht allgemein zutreffend sein könne. Dagegen lassen sich mit Hilfe von Alkalizusatz hübsche Farbenreactionen erzielen.

Wenn eine Lösung von Serumalbumin in „minimsaurem" Wasser (das gebrauchte destillirte Wasser reagirte nämlich trotz grösster Sorgfalt in minimalem Grade sauer) bei grösserer Menge und häufigerem Wechsel desselben viele Tage lang dialysirt wird, so werden, wie Verf. fand, dadurch die sauren Eigenschaften des Eiweisskörpers erheblich gesteigert, so wird der Eiweisskörper stärker sauer als das Wasser. Diese Thatsache wird so erklärt, dass dabei wohl dem Eiweiss basische Gruppen (Alkali) entzogen werden.

Solche dialysirte Eiweisslösung reagirte nun basischen Farben gegenüber zwar als Säure, aber weniger leicht, als das alkalireiche Eiweiss, von dem wir oben ausgingen. Daraus schliesst der Verf., dass das an das Eiweiss gebundene fixe Alkali die Reaction mit den Farbbasen erläutert auf Grund einer Doppelsalzbildung, etwa folgende Form: Eiweisssaures Alkali + Nilblauchlorhydrat = eiweisssaures Nilblau + Alkalichlorid. Die Säure des Farbsalzes würde also mit dem fixen Alkali zur Bildung eines freien Alkalisalzes zusammentreten.

Des Weiteren wurden noch erneute Versuche angestellt, anschliessend an die früher vom Verf. constatirte Thatsache, dass die Alizarine als schwache Säuren mit den Eiweisskörpern als Basen in Verbindung treten könnten und so gefärbt Eiweissalizarinate entständen. Eine Anzahl Alizarine blieben nun überhaupt indifferent gegen Eiweiss, bei anderen dagegen, wie Nitroalizarin gelang die Salzbildung gut. Wurden mit

Alizarin gefärbte Eiweisslösungen (wieder „minimsaure") dialysirt — und dafür war ausser Nitroalizarin noch besonders Alizarinroth S brauchbar, so zeigte sich nach kurzer Zeit, dass Salzbildung eingetreten war. Aus dem Serumalbumin werden offenbar basische Stoffe abgeschieden, die mit dem Alizarin ein gefärbtes diffusibles Salz, aber auch gleichzeitig nicht diffusible Eiweissverbindungen des Farbkörpers (Eiweiss-Alizarinate) bilden.

So anregend auch die Versuche des Verf. sind, müssen wir wohl doch nach den Ausführungen von Michaelis (ref. Bot. Centralbl. Bd. 95. p. 533) entnehmen, dass nicht immer ein Farbenumschlag auf Salzbildung zurückzuführen ist. Und auch der Verf. hat ja inzwischen, worauf in dem eben citirten Ref. auch noch kurz hingewiesen ist, selbst ein wenig Wasser in seinen Wein giessen müssen. Tischler (Heidelberg).

Petri, L., Ricerche sopra la struttura del nucleolo. (Nuovo Giorn. botan. italiano. N. Ser. Vol. XI. No. 3. 1904. Avec 1 planche.)

L'application à l'histologie végétale de la méthode de Apáthy (chlorure d'or) a fourni à l'auteur de bons résultats à l'égard de la structure du nucléole. La coloration qu'on obtient, après un fixage convenable à base de sublimé corrosif, est négative par rapport à celle qu'on obtient avec les méthodes ordinaires. Le protoplasma se colore en rouge, le noyau ne se colore pas, tandis que le nucléole prend deux colorations, l'une rouge pâle dans sa partie fondamentale et l'autre bleu-foncé qui est propre à certaines formations corpusculaires internes, sur la signification morphologiques desquelles l'auteur ne se prononce pas. Les faits observés pendant l'évolution nucléaire semblent confirmer la contribution partielle, au moins, de la substance nucléolaire à la formation des fuseaux qui pourraient avoir une double origine endo- et extranucléaire. Cavara (Catania).

Arct, M., Untersuchungen über die Athmung der Pflanze in aufrechter und umgekehrter Lage. (Beitr. z. wiss. Bot. Bd. V. 1903. p. 145.)

Verfasserin kommt insofern zu einem negativen Resultat, als durch Veränderung der Lage sie an ihren Versuchspflanzen (*Vicia faba*, *Lamium*, *Lepidium* u. s. w.) keinen Einfluss auf die Athmungsintensität erzielen konnte.

Küster.

Ewart, A. J., On the Physics and Physiology of Protoplasmic Streaming in Plants. (Oxford. Clarendon Press. 8⁰. 131 pp. 1903.)

The principal conclusions are as follows. The Velocity of streaming is largely dependent upon the viscosity of the pro-

toplasm and hence upon the percentage of water present. Within certain limits as the temperature rises the viscosity decreases so affecting the velocity of streaming.

The energy expended in streaming is only a very small fraction of that produced by respiration. The force required increases enormously as the diameter of the passage increases so that transference in mass of the highly viscous ectoplasm through the interprotoplasmic connection becomes practically impossible except in the case of the relatively large connecting strands of seive-plates. De Bary's belief that the protoplasmic processes in seive-plates are not connected is disputed. It is suggested that only at death does such separation take place and that this is due to alteration in surface tension.

The energy for streaming can be derived either from aerobic or anaerobic respiration. Certain species of *Chara* and *Nitella* may exhibit slow streaming for six or eight weeks when kept in darkness in the absence of oxygen. Strong light retards streaming while weak light may indirectly accelerate it in chlorophyllous cells.

Acids, alkalis and metallic poisons retard streaming; alcohols and anesthetics when dilute may accelerate it, but when concentrated always retard it.

As regards the action of electric currents it is found that weak currents may accelerate streaming while strong ones retard it; the latent period of recovery decreasing as the temperature is raised, up to a certain limit beyond which the latent period increases. The effect produced by a weak constant current is not influenced by its direction with respect to the plane of streaming.

The only form of energy capable of producing streaming seems to be surface-tension-energy and this is probably brought into play by the action of electric currents traversing the moving layers, and maintained by chemical action in the substance of the protoplasm. E. Drabble (London).

Gaidukow, N., Weitere Untersuchungen über den Einfluss farbigen Lichtes auf die Färbung der *Oscillarien*. (Ber. der D. Botan. Gesellsch. XXI. 1903. p. 484.)

Verf. zeigt, dass wie *O. sancta* auch *O. caldariorum* unter dem Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes sich im Sinne der „complementären chromatischen Adaptation“ ändert. Todte *Oscillarien* oder Farbstoffextracte verändern ihre Farbe nicht in diesem Sinne, die complementäre Farbenveränderung ist demnach ein physiologischer Vorgang, welcher der Vermittelung des lebendigen Zellplasmas bedarf.

Eine Farbenadaptation gleicher Art findet Verf. auch in der von früheren Autoren behandelten Farbenänderung der *Florideen*. Küster.

Pantanelli, E., Studi sull' albinismo del regno vegetale. IV. Sul turgore delle cellule albicate. Malpighia. Anno XVIII. Fasc. III—IV. Genova 1904.)

L'auteur en continuant ses études sur l'albinisme (voir Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 508—509) a appliqué la méthode cryoscopique à côté de celle plasmolytique. Il a pu constater, contrairement à ce qu'il avait été porté à croire précédemment, que dans les cellules albiquées, le suc cellulaire, bien que présentant tous les phénomènes d'irrégularité plasmolythique déjà étudiés par lui, est réellement plus concentré que dans les cellules vertes.

L'auteur en déduit que les protoplastes des cellules albiquées, qu'il considère comme altérés, présentent une augmentation de pression osmotique, déjà indiquée par Boulet et autres avec la méthode plasmolytique. Il rappelle en outre que dans plusieurs cas d'albinisme on a, dans les feuilles par ex., un arrêt de l'accroissement des parties albiquées, tandis que la turgescence est plus forte que dans les parties vertes qui continuent leur accroissement. Ce fait s'explique, suivant l'auteur, en admettant que dans les cas normaux à l'obstacle de l'accroissement succède une régularisation de la turgescence, après une accélération secondaire de l'accroissement même, tandis que dans les cellules albiquées le protoplaste n'étant pas capable d'une régularisation de la turgescence, la cause de l'obstacle à l'accroissement subsiste. C'est suivant l'auteur, un nouvel argument contre la vieille théorie de Sachs, De Vries, Mortmann, etc. sur l'importance mécanique de la pression osmotique dans l'accroissement. Cavara (Catania).

Pantanelli, E., Sulle regolazioni del turgore nelle cellule delle volgari muffe. (Nuovo Giorn. botan. italiano. N. Ser. Vol. XI. Fasc. III. Luglio 1904.)

C'est un resumé que l'auteur fait d'un mémoire qui va paraître dans les Jahrb. f. wiss. Botanik. Il se propose, dans ces recherches, d'étudier la turgescence d'une moisissure vulgaire (*Aspergillus* sp. [?]) et de voir s'il s'agit là de la seule pression osmotique. Il a employé la méthode cryoscopique en même temps que la méthode plasmolytique. Suivant l'auteur il faut tenir compte: 1° de la turgescence *(p)* c'est à dire des pression et tension cellulaires, à l'aide de la méthode plasmolytique; 2° de la tension *(k)* cellulaire en mesurant la diminution de volume de la cellule dans la plasmolyse; 3° la pression cellulaire ($P = \frac{p}{k}$); 4° la pression osmotique ($\triangle = \pi$) à l'aide de la méthode cryoscopique); 5° enfin de la pression de renflement du protoplasma ($Q = P - \pi$). La méthode cryoscopique, bien qu'impliquant beaucoup d'erreurs, lui permit d'évaluer dans quelle direction varie la pression osmotique. En comparant les facteurs sus-

dits de turgescence avec les conditions de vie l'auteur a trouvé qu'avec l'âge des cellules la turgenscense diminue continuellement; que la tension cellulaire dépend surtout de l'alimentation; que la pression cellulaire dépend au contraire de la concentration de la solution environnante; que d'autres conditions telles que l'aération, la température, l'alcalinité du substratum ont une influence sur la turgescence. Les oscillations dans la turgescence peuvent donc être causées par des changements des conditions de vie agissant sur tel et tel autre facteur de la turgescence même. Le passage d'un mycélium d'*Aspergillus* d'un substratum nourricier à une solution isosmotique mais dépourvue d'aliments a pour effet final une diminution de la valeur plasmolytique sous la dépendance de la diminution de la tension cellulaire. On observe les mêmes phénomènes dans une atmosphère de H ou de CO^2. La soustraction de l'O provoque une chute de la turgescence due à la diminution de la tension cellulaire, tandis que la pression osmotique reste constante.

La régularisation de la turgescence dans les cellules d'*Aspergillus* vis-à-vis des solutions exterieures présente deux aspects suivant la concentration de celles-ci. S'il y a un saut de diminution dans le concentration on observe une première chute (catatonose) de la turgescence suivie d'une série d'oscillations jusqu'à la régularisation; si, au contraire, il y a une augmentation dans la concentration externe, on observe le phénomène inverse (anatonose), la turgescence arrive après une série d'oscillations à une valeur maximum (valone monte) qui surpasse la valeur constante finale. La rapidité de l'anatonose varie suivant les substances employées (sucre, sels, glycérine) et d'autant plus avec l'addition d'alcools monovalents et d'éther. L'auteur croît pouvoir énoncer avec une certaine sureté les faits suivants: 1° La rapidité de l'anatonose varie proportionnellement à la perméabilité de la membrane plasmique pour les substances capables de provoquer l'anatonose même. 2° L'amplitude finale de l'augmentation de la turgescence après une augmentation de la concentration externe n'est pas dépendante de la qualité des substances additionnées au substratum, et peut dépasser de trois fois et demi l'unité plasmolytique du milieu. Ces faits qui sont inattendus pour l'auteur lui-même n'ont pas une explication satisfaisante en dehors de l'admission d'une régularisation autonomique de l'organisme. Peut-être, s'ils étaient envisagés au point de vue de la théorie de la dissociation électrolytique, seraient-ils plus accessibles à une interprétation.

Cavara (Catania).

REMY, TH., Stickstoffverbindung durch *Leguminosen*. (Vortrag a. d. 74. Vers. Deutscher Naturforscher und Aerzte. Karlsbad 1902. Leipzig 1903 [Vogel]).

Ueberblick des heutigen Standes von der Lehre der Knöllchenbakterien, der die praktisch in Frage kommenden

Punkte hervorhebt, auch die wissenschaftliche Bedeutung des ganzen Problems betont. Die Darstellung giebt also eine allgemein verständliche klare Orientirung über die Sache.

Wehmer (Hannover).

Schneider, A., Contributions to the Biology of *Rhizobia*. (Bot. Gaz. Vol. XXXIV. July 1903. p. 64—67.)

Finds that many of the rhizobia in root tubercles formed on biennial or perennial plants are killed during the winter. That root tubercles of perennial leguminous plants attain full growth at end of first season and die at the close of the second.

H. M. Richards (New York).

Stevens, F. L., Nutation in *Bidens* and other Genera. (Bot. Gaz. Vol. XXXV. p. 363—366. 4 fig. May 1903.)

Observations on diurnal motions in *Bidens frondosa* and *Ambrosia artemisiaefolia*, which the writer finds to be almost if not quite as marked as in *Helianthus*. Also mentions nutation in *Amaranthus* and several of the *Leguminosae*.

H. M. Richards (New York).

Entz, G., jun., Beiträge zur Kenntniss des Planktons des Balatonsees. (Sep.-Abdr. aus „Resultate d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees". Bd. II. 1. Th Anhang. p. 1—36. Mit 79 Abbild. im Texte und 9 Tabellen. Budapest 1904.)

Die Abhandlung ist eine deutsche, aber in Bezug auf die *Peridineen* ergänzte Ausgabe der im vorigen Jahre vom Verf. veröffentlichten Arbeit „Adatok a Balaton Planktonjának Izmeretéhez. (Vide: Neue Litteratur, Bd. XCVII, No. 4, p. 53.) Sie zerfällt in zwei Theile, von welchen der erste über das Protistenplankton des Balatons, der zweite aber über *Ceratium hirundinella* handelt.

Im ersten Theile bespricht der Verf. die Natur, Anordnung und Ausbreitung des dortigen Planktons, wie auch die Ursachen, welche die genannten Verhältnisse hervorrufen. Der Grosse- (Nagy-) Balaton nährt im Sommer grosse Mengen von *Ceratien*, *Rotatorien* und *Crustaceen*, welche im Kleinen- (Kis-) Balaton gänzlich fehlen. Der letztere wird dagegen durch das Vorhandensein von *Hemidinium nasutum*, *Peridinium cinctum* und *Volvox minor* charakterisirt. Verf. hebt die verhältnissmässig grosse Artenzahl von *Peridinien* im Plankton des Balaton hervor, welche von kleineren Dimensionen sind, als die gleichen Arten in den anderen Seen, ferner das Vorkommen einiger Salzwasserformen, gleichzeitig mit Süsswasserprotisten. Es finden sich hier: *Orbulinella smaragdea*, *Actinomonas mirabilis* und *Gonyaulax apiculatum*, ferner andere, welche dem Balaton und den Salzteichen von Torda und denen von Südrussland gemeinsam sind. Mit Aufzählung von 25 Protisten, von welchen: *Hyalosphania elegans* Leidy, *Cyphoderia ampulla* Ehrbg., *Pseudodifflugia gracilis* Schlumb., *Diplophrys Archeri* Bark., *Microcometes paludosa* Cienk., *Trachelomonas eurystoma* Stein, *Dinobryon sertularia* Ehrbg., *D. stipitatum* Stein, *D. cylindricum* var. *divergens* Lemm., *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., *Gonyaulax apiculata* Penard., *Peridinium umbonatum* Stein, *P. quadridens* Stein, *P. minimum* Schilling, *P. cinctum* Ehrbg. und *Trichodina pediculus* Ehrbg. für den Balaton neu sind, wird dieser Theil der Arbeit geschlossen. — Bei *Gonyaulax apiculata* bemerkt der Verf., dass diese Art mit dem von Zacharias beschriebenen *Peridinium truncatum* fast identisch er-

scheint. Bei Besprechung der *Dipsopsalis (Glenodinium) acuta* Apstein beweist der Verf. im Gegensatz zur Angabe Francé's, dass darin keine Chromatophoren vorhanden sind, sondern, dass die chocoladebraune Färbung durch Tingirung des ganzen Plasmas bedingt wird.

Der zweite Theil stellt die Ergebnisse eines planmässigen Studiums in einem Jahrescyclus des Variirens von *Ceratium hirundinella*, welches im Balaton von Mitte Juni bis August in ungeheuerer Anzahl auftritt, zusammen. Diese Ergebnisse werden durch Tabellen und Textfiguren erläutert und genau besprochen. Es ergiebt sich daraus, dass *Ceratium hirundinella* in Hinsicht auf Grösse, Form und Sculptur der Bepanzerung variirt. Der Verf. führt diese Variationen auf a) locale Ursachen, b) auf Unterschiede des Alters, sowie der Generationen im Jahrescyclus und c) auf individuelle Disposition zurück.

Den sub a) erwähnten Ursachen schreibt er zu, dass für einen See eine gewisse Grösse und Form charakteristisch ist, denen sub b), dass für die dritte Woche des März kleine zwei- und dreihörnige Formen mit parallelen Hörnern charakteristisch sind, welche anfangs keine, dann aber eine regelmässige Reticulation besitzen *(Cerat. hirundinella* var. *reticulatum* Imhof.). Diese wachsen bis Mitte April so, dass sie die grossen schlanken Formen *(Cer. hirundinella* var. *furcoides* Levander) darstellen, aus welchen dann nach wiederholten Theilungen durch Degeneration kleine, gedrungene Sommerformen mit unregelmässiger Reticulation *(Cer. hirundinella* var. *robustum* Amberg z. Theil) entstehen. Von der sub. c) angeführten Ursache hängt es — nach der Meinung des Verf. — ab, dass in einem See Formen gleichzeitig anzutreffen sind, welche sowohl in Bezug auf Grösse und Form, sowie auch auf die Zahl der Hörner und die Sculptur von einander abweichen.

R. Gutwiński (Krakau).

Kofoid, C. A., The Plankton of the Illinois River, 1894—1899, with Introductory Notes upon the Hydrography of the Illinois River and its Basin. Part I. Quantitative Investigations and General Results. (Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. VI. Art. II. p. 95—629. November 1903.)

An exhaustive treatise discussing in addition to the plankton, the geological and hydrographic feature of the Illinois River basin, together with temperatures, turbidity, chemical conditions, and vegetation. The account of the quantitative investigation of the plankton includes methods of collection, preservation and measurement, and the volumetric examination of plankton in various channels and backwaters for comparison with the Illinois River. Under economic considerations, the relation of plankton to fisheries is demonstrated by statistical data and suggestions are made as to the utilization of resources. Some of the more important conclusions are as follows:

„There is little correlation between the seasonal flux in chemical conditions (as shown in data of sanitary analyses) and the seasonal course of plankton production (as shown in the catches of the silk net). The nitrogenous matters are influenced by the plankton pulses, especially when diatoms are multiplying rapidly, but the changes are not uniform or proportional.“

„The plankton in the Illinois River is distributed with a uniformity approximately equal to that found in German lakes and in Lake St. Clair.“

„The plankton method can be applied to a stream as legitimately as to a lake.“

„The plankton of the river channel is subject to great seasonal and annual variations. The monthly averages of all collections indicate a period of minimum production of plankton in January-February, of rising production in March, of maximum production for the year in April-June,

usually culminating in a vernal maximum about the end of April and often declining rapidly to a low level in June. The average monthly production declines gradually during the remainder of the year to the winter minimum in December."

„Individual years vary greatly from these averages as a result of hydrographic, climatic, and other environing conditions in varying combinations."

„The course of plankton production in channel and backwaters throughout the year exhibits a series of recurrent pulses, culminating in maxima and separated by minima, which give the planktograph the appearance of a series of „frequency of error" curves of varying amplitudes. These pulses generally have a duration of 3 to 5 weeks, and tend to coincide in their location in all localities coincidently examined by us. This similarity in the direction of movement in production amounts quantitatively to 65 per cent of the possible comparisons in our records. This cyclic movement in production is plainly influenced, accelerated or retarded, or its amplitude extended or depressed, by environmental factors, but is not itself traceable to any one or any combination of them. A brief interval of examination — not more than one week — is essential to a demonstration of the existence of these pulses."

„Area and depth, within limits of our environment, show little relation to plankton production."

„Age of the water is an important factor in determining production in streams. Young waters from springs and creeks have but little plankton, and even such tributaries as Spoon River (drainage basin 1,870 square miles) contain but little plankton, principally of more rapidly developing organisms. This barren water, impounded for 10—30 days in backwater reservoirs such as Phelps Lake, develops an abundant plankton. The rate of run-off and replacement of impounded waters determines to some extent the amplitude of production. This is greatest where run-off is least and rate of renewal slowest."

„Fluctuations in hydrographic conditions constitute the most immediately effective factor in the environment of the potamoplankton. Rising levels usually witness a sharp decline in plankton content (per $m.^3$) as barren storm waters mingle with or replace plankton-rich waters of channel and reservoir backwaters. Falling levels are periods of recovery and increase in plankton. Stability in hydrographic conditions conduces to rise in production at all seasons of the year, and instability is always destructive. Winter floods tend to lower plankton production; spring floods increase it."

„Temperature affects production profoundly. Below 45° the plankton content in the river is only about 9 per cent of that present above this temperature, and in backwaters but 29 to 40 per cent. Minimum production is at times of minimum temperature. The vernal pulse in production attends the vernal rise in temperature and culminates at about 60°—70°. With the establishment of the midsummer temperatures (about 80°) production falls from 44 to 87 per cent in channel and backwaters. It rises, however, 63 per cent in Phelps Lake, so that other causes than temperature may be operative in producing the midsummer decline. The autumnal decline in temperatures is accompanied by decline in production in the channel and in Quiver Lake, but by an increase in other backwaters, which exhibit a tendency toward an autumnal pulse. The decline to winter minimum occurs in December."

„An early spring accelerates, and a late spring retards, the vernal pulse, and a late autumn prolongs the autumnal production. Summer heat pulses often attend plankton increases. Minimum temperatures are not prohibitive of large plankton production. The December production in Phelps Lake in 1898 (43,14 $cm.^3$) exceeds the vernal maximum elsewhere in all localities but one, but falls much below the summer production in Phelps Lake. The ice-sheet is not inimical to a considerable plankton production unless stagnation conditions occur."

„Light affects plankton production. The half year with more illumination and fewer cloudy days produces from 1,6 to 7 times as much

plankton as that with less illumination and more cloudy days. Seasons of unusual cloudiness are accompanied by depression in production."

„Lakes rich in submerged vegetation produce less plankton than those relatively free from it, in an annual ratio of 1 to 6 and a monthly ratio varying from 1,5 to 20 to that of 1 to 20. The higher ratios generally prevail in periods of dominance of vegetation. Quiver Lake produces more plankton when free from vegetation than when it abounds in it. The emergent and rooted vegetation of Flag Lake conduces by its autumnal and vernal decay to large plankton production, but tends to depress production in summer."

„The total annual production of plankton in the Illinois River, on the basis of normal discharge and a plankton content at the mouth of the river equal to that of our average record at Havana, is 67,750 cubic meters."

„Filter-paper catches indicate the presence, on an average, of a plankton 3,3 times the volume of that taken by the silk net. Leakage through the silk is therefore a matter of some volumetric importance."

„The annual production of plankton and of the fisheries of the Illinois River show some correlation in their changes from year to year." Moore.

Richtfr, O., Reinculturen von *Diatomeen*. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XXI. 1903. p. 493—506.)

Verf. giebt einleitungsweise eine Uebersicht über die bisherigen Versuche, Algen in Reinculturen zu erhalten und bespricht insbesondere Miquel's *Diatomeen*-Culturen. Zweck der vorliegenden Mittheilung ist, zu zeigen, dass man mit der Koch-Beijerink'schen Trennungsmethode mit Agar-Agar Reinculturen von *Diatomeen* erhalten kann. Verf. impfte eine Anzahl Petrischalen mit einem Gemenge von *Oscillarien*, *Spirulinen, Anabaenen* und *Diatomeen*. Nach 48 Tagen wurden auf einer Agarplatte schöne *Diatomeen*-Kolonien von zweifachem Habitus beobachtet. Von beiden Arten wurde abgeimpft und die Cultur der getrennten Algen solange fortgesetzt, bis beide Formen auch bakterienfrei, also vollkommen rein waren. Die Arten erwiesen sich als *Nitzschia Palea* W. Sm. und *Navicula minuscula* Grun.

Was die Herstellung der Nährböden betrifft, so muss auf das Original verwiesen werden. Aus den erhaltenen Reinculturen, wurden nun andere Culturen, jetzt auch Gelatine, unter verschiedenen Bedingungen hergestellt.

Die Resultate werden eingehend besprochen und einige Culturen in photographischen Reproductionen vorgeführt, um die verschiedenen Wachsthumsformen zu zeigen. Wegen der Verschiedenheit des Verhaltens der Arten haben diese Reinculturen für die Systematik eine besondere Bedeutung.

Interessant ist die Thatsache, dass die Gelatine von den *Diatomeen* verflüssigt wird (wie es auch für *Scenedesmus acutus* von Beijerinck nachgewiesen wurde). Aber auch das Agar wird von ihnen aufgelöst. Diese Fähigkeit, Agar zu lösen, war bisher nur von einem, von einem Meeresbakterium ausgeschiedenem Enzym, der von Gran entdeckten Gelase, bekannt. Zum Schluss giebt Verf. einige Bemerkungen über das Ver-

halten der Culturen gegen den Einfluss des Lichtes — die *Diatomeen* erwiesen sich als positiv phototaktisch —, ferner einige ernährungsphysiologische Notizen. Mg ist nicht notwendig, Ca kann von *Nitzschia Palea* wahrscheinlich entbehrt werden. Starke Alkalescenz durch Natriumkarbonatzusatz schadet nicht, organische Substanz kann assimilirt werden, *Nitzschia Palea* verträgt ohne vorherige Gewöhnung in Gelatineculturen bei directer Impfung bis 2 % NaCl. Heering.

ZACHARIAS, O., Zur Kenntniss der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. T. X. p. 223—289.)

Verf. berichtet über seine zu allen Jahreszeiten vorgenommenen Untersuchungen der niederen Flora und Fauna einiger kleinen Moorgewässer in der Umgegend von Plön.

Der erste Tümpel enthält im Sommer reichlich *Utricularia*, der Rand ist mit *Sphagnum* besetzt. Durch Ausdrücken wurden die algenhaltigen Wasserproben gewonnen.

Verf. zählt 60 Arten auf. (*Bambusina brébissoni* und *Didymoprium borreri* sind jedenfalls zu vereinigen, für *Ankistrodesmus falcatus* ist *Raphidium polymorphum* var. *falcatum* zu setzen. Der Ref.) Bemerkungen sind gegeben zu *Closterium cornu* Ehrb., *Cl. linea* Perty, *Cl. ceratium* Perty, *Vanheurkia rhomboides* Bréb., *Navicula subtilissima* Cleve (abgebildet). Neu beschrieben und abgebildet werden zwei vielleicht zu den *Pleurococcaceen* gehörige Algen: *Atractinium schmidlei* Zach. n. g. n. sp., *Selenococcus farcinalis* Schmidle et Zach. n. g. n. sp. Beide sind erst sehr unvollständig bekannt. (Bei *Atractinium* vergl. *Nephrocytium closterioides* Bohlin. Der Ref.) Ferner ist neu ein Bacterium: *Pseudospirillum uliginosum* Zach. n. g. n. sp. (mit Abb.).

Besprochen werden rothe Cysten unsicherer systematischer Stellung und *Achromatium oxaliferum* Schewiakoff. — Was die Periodicität in dem Auftreten der Organismen betrifft, so war in den Wintermonaten nur eine allgemeine Abnahme der Individuenzahl zu constatiren, dagegen keine wahrnehmbaren Schwankungen in der Individuenzahl einzelner Arten.

Während aus einem zweiten Tümpel nur *Achrom. oxaliferum* und *Pseudospir. uliginosum* näher besprochen werden, finden sich in einem Moorteiche 45 Algenformen (dazu noch die bei den *Flagellaten* aufgeführten, von denen die abgebildete *Mallomonas fastigata* Zach. neu ist). Als neu werden beschrieben *Rhaphidium polymorphum* n. var. *incurvum* Zach., n. var. *spiroides* Zach. (vergl. *R. spirale* Turner. Der Ref.), n. var. *serians* Zach. (vergl. *R. triplex* Rabh. Krypt. Sachs. p. 120 f. d.).

Bei Besprechung der Organismen eines Moorgrabens wird der eigenartigen Fortbewegung eines *Oscillatorien* ähnlichen Organismus und einer *Oscillatoria* gedacht und auf die Verfärbung der Algen hingewiesen, die ein Beispiel für die von Engelmann festgestellte „chromatische Adaption“ liefert.

Aus den moorigen Waldsümpfen der Stadttheile bei Plön werden 78 Formen von *Diatomeen* (bestimmt von Reichelt) aufgeführt. Dieser Reichthum ist vielleicht auf gelegentliche Ueberschwemmungen zurückzuführen. Von Interesse ist auch das Vorkommen von *Ceratium curvirostre* Huitfeldt-Kaas (abgebildet, neu für Deutschland).

In einem Schlusskapitel werden einige Funde aus Moortümpeln anderer Gegenden besprochen. Ausser den erwähnten Arten sind abgebildet *Staurastrum controversum* Bréb., *Chodatella armata* Lemm., von *Flagellaten* zwei neue Arten *Menoidium falcatum* Zach. n. sp. und *Heteronema tremulum* Zach. n. sp. Heering.

Aderhold, R., Kann das *Fusicladium* von *Crataegus* und von *Sorbus*-Arten auf den Aepfelbaum übergehen? (Arb. der Biol. Abth. f. Land- und Forstwirthschaft am Kais. Gesundheitsamt. III. 1903. p. 436.)

Fusicladium Crataegi Aderh. auf den Früchten von *Crataegus Oxyacantha* ist deutlich unterschieden von *Fusicladium dendriticum* auf Aepfel. Auf überwinterten Blättern von *Crataegus* findet sich eine *Venturia*, deren Zugehörigkeit zu dem *Fusicladium Crataegi* durch Culturversuche erwiesen ist. Es ist nicht wahrscheinlich, dass der Pilz auf den Apfel übergeht.

Venturia inaequalis var. *cinerascens* auf *Sorbus torminalis* liess sich nicht auf Apfelbäumchen übertragen, es ist somit anzunehmen, dass auch dieser Pilz nicht auf Aepfel übergeht. H. Detmann.

Davis, Bradley M., *Tilletia* in the Capsule of *Bryophytes*. (Botanical Gazette. XXXVI. p. 306—307. Oct. 1903.)

A parasitic fungus in the capsules of the liverwort, *Ricciocarpus natans* is reported, and its resemblance to *Tilletia* is noted. Mention is made of fungi of this genus hitherto reported as occurring in *Sphagnum, Pallavicinia,* and *Anthoceros* etc. The earliest observations on fungous mycelium in the liverworts are probably those of Leitgeb on several forms in the *Jungermanniales*. The desirability of an investigation to clear up this confused subject is emphasized. Hedgcock.

Maublanc et Lasnier, Sur une maladie des *Cattleya*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 167—172. Pl. XII.)

Sur les *Cattleya* des serres des environs de Paris, un *Gloeosporium* voisin du *G. Laeliae* P. Henn. envahit les feuilles à la suite d'un *Pythium (P. de Baryanum?)*. Au milieu des *Gloeosporium* on vit apparaître en mars les périthèces d'une Pléosporée que les auteurs nomment *Physalospora Cattleyae* nov. sp. Les périthèces 1—2-loculaires émettent à travers l'épiderme un ostiole conique; les asques stipités, mesurant 100—120 $\mu \times$ 11—13 μ contiennent 8 spores inéquilatères, continues, jaunâtres, de 20—25 $\mu \times$ 5—7 μ. Les asques sont dépassés par des paraphyses filiformes, fugaces. Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Forme conidienne de *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cooke. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 139—141, avec figures.)

Cet appareil conidien, obtenu en semant des ascospores, ressemble à ceux des *Coryne urnalis* et *Chlorosplenium aeruginosum*. Comme ces deux genres, les *Sarcoscypha* paraissent mieux placés parmi les Hélotiées que parmi les Pézizées. Paul Vuillemin.

Murrill, William A., The *Polyporaceae* of North America. — IV. The Genus *Elfvingia*. (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 296—301. May 1903.)

In a discussion of the reasons for placing North American species under the genus *Elfvingia* the author mentions the close geographical relation of the continents of the northern hemisphere, and a resulting resemblance in local flora. The original description of the genus by Karsten is given. The only representative of the genus in Finland according to Karsten is *Elfvingia applanata* (Pers.) Karst., but accor-

ding to the author, it was first named *Boletus lipsiensis* by Batsch, and the new combination *Elfvingia lipsiensis* (Batsch) Murrill is made.

The following North American species are distinguished in a synopsis followed by the synonomy of each species, all of which having been placed formerly under other genera, are now named by new combinations, viz:

1. *Elfvingia fomentaria* (L.) Murrill. 2. *E. fasciata* (Sw.) Murrill. 3. *E. reniformis* (Morg.) Murrill. 4. *E. megaloma* (Lev.) Murrill. 5. *E. tornata* (Pers.) Murrill. 6. *E. lionetii* (Rolland) Murrill. Hedgcock.

Murrill, William A., The *Polyporaceae* of North America. — V. The Genera *Cryptoporus*, *Piptoporus*, *Scutiger*, and *Porodiscus*. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 423—434. Aug. 1903.)

This paper deals chiefly with species found under the genus *Polyporus* in Saccardo. Under the genus *Cryptoporus* but one North American species is given, *C. volvatus* (Peck) Shear. Under the genus *Piptoporus*, also a monotypic genus, the original species *Piptoporus suberosus* (L.) Murrill is described. A synopsis of the twelve North American species of the genus *Scutiger* is followed by notes and synonomy, the following species being given: *S. Ellesii* (Berk) Murrill, *S. retipes* (Underw.) Murrill, *S. decurrens* (Underw.) Murrill, *S. cryptopus* (Ell. and Barth.) Murrill, *S. laeticolor* Murrill sp. nov., *S. caeruleoporus* (Peck) Murrill, *S. holocyaneus* (Atks.) Murrill, *S. radicatus* (Schw.) Murrill, *S. subradicatus* Murrill sp. nov., *S. griseus* (Peck) Murrill, *S. persicinus* (Berk and Curt.) Murrill, *S. whiteae* Murrill sp. nov.

The new genus *Porodiscus* Murrill is described with *P. pendutus* (Schw.) Murrill as a type. This species has formerly been known as *Polyporus pocula* (Schw.) Berk and Curt. Hedgcock.

Puttemans, A., Sur la maladie du Caféier produite par le *Stilbella flavida*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 157—164. Pl. XI.)

Les échantillons de *Stilbum flavidum* Cooke rapportés du Brésil par l'auteur se présentent tous sous une forme stérile très singulière. Le pédicelle papilleux porte un disque de pseudo-parenchyme dont les filaments périphériques sont serrés en palissade à la façon d'un hyménium. Leur sommet renflé en boule émet des filaments souvent cloissonnés et ramifiés. De la face inférieure du disque partent des palissades plus allongées qui enveloppent, comme d'une collerette, le sommet atténué du stipe. Ces filaments descendants sont renflés en boule comme les précédents; mais les rameaux qui en partent sont plus nombreux, plus courts, peu branchus et dépourvus de cloisons.

Ces organes paraissent être des fructifications avortées.

Paul Vuillemin.

Tubeuf, v., Ueber den anatomisch-pathologischen Befund bei gipfeldürren Nadelhölzern.

Tubeuf, v., und **Zehnder**, Ueber die pathologische Wirkung künstlich erzeugter electrischer Funkenströme auf Leben und Gesundheit der Nadelhölzer. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. Jahrg. 1903. p. 315. 440.)

In den Forsten Oberbayerns wurde bei den Nadelhölzern eine weit verbreitete Gipfeldürre beobachtet, die Verf., im Gegensatze zu

Möller, als eine Folge electrischer Entladungen bei Gewittern im Winter 1901/02 ansieht. Im oberen Theile der dürren Gipfel sind Rinde, Bast, Kambium und Holz abgetödtet, etwas tiefer nur die äussere Rinde und ein Streifen Bast. Noch tiefer sieht man nur einzelne abgestorbene Längsstreifen in der Rinde, die im Querschnitte eine eigenthümlich augenförmige Gestalt zeigen. Unter der Ansatzstelle der gesunden Seitenäste lässt sich ein Zuwachs am Stamme erkennen und die Bräunung im Bast ist an diesen geschützten Stellen aufgehoben. Eine nachträgliche Zunahme der Absterbeerscheinungen ist nicht beobachtet worden.

Die von der *Grapholita paetolana* vorzüglich an jungen Fichten verursachten Schädigungen werden zum Vergleiche herangezogen und, unterstützt durch photographische Abbildungen, die makroskopisch-anatomischen Befunde an Stammquerschnitten gipfeldürrer Fichten, Kiefern und Lärchen erörtert.

Die zweite Abhandlung schildert die Versuche mit electrischen Funkenströmen, die den Beweis erbringen, dass durch electrische Entladungen in der That bei Nadelhölzern Absterbeerscheinungen erzeugt werden können, die den bei der Gipfeldürre beobachteten gleichen. Zu den Versuchen diente ein mittelgrosser Klingelfuss-Inductor.

H. Detmann.

Blind, Ch., Les Sphaignes de la région jurassienne. (Bull. de la Soc. des natur. de l'Ain. 1903. p. 36—41.)

L'auteur réunit les localités jurassiennes, dues aux récoltes de divers botanistes, pour 18 espèces de Sphaignes. Dans une Note complémentaire (même Recueil 1903. n°. 13. p. 16), une nouvelle espèce et de nouvelles localités sont indiquées. Fernand Camus.

Camus, Fernand, *Muscinées* rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne. (Bullet. Soc. Scienc. natur. Ouest. [Nantes] 1902. Fasc. III—IV. p. 297—326. [Février 1903].)

Une soixantaine d'espèces de Mousses et d'Hépatiques est passée en revue parmi lesquelles 15 sont signalées pour la première fois dans les cinq départements composant l'ancienne Bretagne ou dans celui de la Vendée. La plupart des espèces sont accompagnées de remarques principalement géographiques. Citons parmi les raretés: *Ephemerum sessile, Fissidens algarvicus, F. polyphyllus, Ceratodon chloropus, Ditrichum subulatum, Trichostomum nitidum, Barbula pagorum, Orthodontium gracile, Bryum Donianum, Philonotis rigida, Cryphaea Lamyana, Plagiothecium elegans* fruct., *Marsupella aquatica, Calypogeia ericetorum, Lophocolea spicata, Saccogyna viticulosa* fruct., *Adelanthus decipiens* de 3 localités nouvelles, *Cephalozia elachista, C. Turneri* etc. Fernand Camus.

Camus, Fernand, *Muscinées* recueillies en Corse en mai et juin 1901. (Bulletin Soc. bot. France. XLVIII. 1901. p. CLI—CLXXIV. [Publié en septembre 1903].)

La bryologie corse est très peu connue. En compulsant la littérature botanique et les herbiers, l'auteur de cette Note, n'a pu réunir qu'une liste de 274 *Muscinées* corses. Il a passé un mois en Corse, en mai-juin, époque un peu tardive pour les *Muscinées* du littoral, trop peu avancée pour l'exploration de la région montagneuse, la neige l'ayant arrêté au monte Rotondo à 1750 mètres et au monte d'Oro à 2000 mètres. Il a pu retrouver sur place 205 des *Muscinées* déjà connues dans l'île et en ajouter 110 autres. L'augmentation porte surtout sur les Hépatiques (3:2). L'examen de récoltes faites ultérieurement par

M. Maire ajoutant 5 nouvelles espèces, la flore corse compte actuellement 389 *Muscinées* (dont 290 Mousses, 8 Sphaignes et 91 Hépatiques). Une seule espèce est nouvelle: *Cephalozia Columbae*. Les localités visitées sont: Ajaccio et ses environs (route de la Parata, Solario, îles Sanguinaires, Punta di Pozzo di Borgo), Vico (avec arrêts sur route à Calcatoggio et à Sagone), Evisa (Spelunca) et la forêt d'Aitone, la forêt de Vizzavona et le monte d'Oro, Corte avec les vallées du Tavignano et de la Restonica, le lac de Melo, Calacuccia, la forêt de Valdoniello, la côte et la plaine de Calvi, Bonifato, Bastia. La liste des récoltes faites dans chacune de ces localités est donnée tout au long ainsi que l'altitude précise des points visités. Fernand Camus.

Hillier, De la dispersion de l'*Hypnum aduncum* dans la région jurassienne. (Archives de la flore jurassienne. n°. 33. Mai 1903. p. 101.)

Des nombreuses formes de ce groupe polymorphe, celles du groupe *typicum* Ren., n'existent pas dans le Jura, celles du groupe *Kneiffii* y comptent un certain nombre de localités et semblent préférer la haute et la moyenne montagne, celles du groupe *pseudofluitans* San., trouvées également dans beaucoup de localités, préfèrent la basse montagne et la plaine. Fernand Camus.

Andersson, G., Der Haselstrauch in Schweden. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIII. 1903—04. p. 493—501.)

Die vorliegende Arbeit ist eine Zusammenfassung der Resultate einer längeren Abhandlung, die Verf. im Jahre 1902 in schwedischer Sprache veröffentlicht hat. Verf. berührt zunächst kurz den speciellen Theil jener Abhandlung, indem er eine Uebersicht über die 9 auch in naturgeschichtlicher Hinsicht häufig scharf begrenzten Provinzen giebt, nach denen er die in jener Abhandlung ausführlich von ihm beschriebenen 224 Fundorte der fossilen Hasel in Torfmooren des nördlichen Schwedens gruppirt hat. In der Besprechung des allgemeinen Theils hebt Verf. als Zweck der Untersuchung hervor, die Beschaffenheit des Klimas während derjenigen Periode nach der Eiszeit zu ermitteln, in der dasselbe am günstigsten war und zwar günstiger als jetzt, und setzt auseinander, weshalb gerade der Haselstrauch einen für eine solche Untersuchung besonders geeigneten Gegenstand bildet. Bezüglich der jetzigen Verbreitung der Hasel in Schweden unterscheidet Verf. scharf zwischen der Verbreitungsgrenze der Hasel und ihrer wahren klimatischen Nordgrenze; die letztere braucht nicht identisch zu sein mit der, wo die Pflanze aufhört allgemein vorzukommen. Nördlich von der eben genannten Grenze sind indessen 89 Standorte der lebenden Hasel bekannt, die sämmtlich als Relictenlocale anzusehen sind; die Verbreitung der Hasel als Relictenart zeigt, eine wie ausgesprochene Küstenpflanze dieser Strauch in Norrland auch als Relict in unseren Tagen ist. Was die ehemalige Verbreitung der Hasel in Schweden angeht, so hat Verf. die ehemalige Nord- und Westgrenze derselben recht genau bestimmen können; der Vergleich der gegenwärtigen Verbreitung mit der ehemaligen ergiebt, dass die Hasel mehr als ein Drittel ihres alten Verbreitungsgebietes eingebüsst hat, ferner, dass der Haselstrauch seine grösste Ausdehnung schon erlangt hatte, ehe noch die Fichte, wenigstens als waldbildender Baum, das Land zwischen 64° und 63° n. Br. in Besitz genommen hatte. Hinsichtlich der Frage, was die ehemalige Verbreitung der Hasel hinsichtlich des Klimas vergangener Zeiten beweist, kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass es eine Temperatursenkung ist, die jene grosse Verschiebung des Verbreitungsgebietes der Hasel nach Süden hervorgerufen hat, und untersucht den Betrag der Wärmeabnahme von der Zeit der grössten Verbreitung bis auf den heutigen Tag. Zum Schluss beschäftigt sich Verf. mit den Fruchtformen des Haselstrauchs und fasst

seine diesbezüglichen Ergebnisse folgendermaassen zusammen: „Schon zur Zeit der Einwanderung der Hasel in Skandinavien fanden sich die 3 vom Verf. beschriebenen 3 Fruchtformen (f. *silvestris*, f. *ovata*, f. *oblonga*) alle vor. Das Häufigkeitsverhältniss der runden zu der langen Fruchtform ist nicht nur heute ein constantes, sondern ist auch während einer sehr langen Zeit, und sogar in grösseren Gebieten, constant gewesen. Die Form der Haselnüsse hat Jahrtausende lang eine Beständigkeit besessen, die desto mehr verdient, eingehend studirt zu werden, da dieselbe Charaktere betrifft, die zwar bei einer oberflächlichen Beobachtung jedes systematischen Werthes zu entbehren scheinen, Angesichts der vom Verf. erörterten Thatsachen jedoch dürfte die bewiesene Regelmässigkeit mit tiefliegenden Organisations- und Vererbungsanlagen zusammenhängen." Wangerin.

Beissner, L., Mittheilungen über *Coniferen*. (Mittheilungen der Deutsch. Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 50—73.)

Es werden unter besonderer Berücksichtigung der Synonymieverhältnisse vom Verf. folgende Arten ausführlicher besprochen:

Pinus Eldarica Medw., *P. funebris* Komar., *Abies gracilis* Komar., *A. nephrolepis* Max., *Pinus Henryi* Masters, *Keteleeria Davidiana* Beissner, *K. Fabri* Masters, *K. Evelyniana* Mast., *Picea neoveitchii* Mast., *P. Wilsoni* Mast., *P. morindoides* Rehder. Wangerin.

Beissner, L., Kleinere Mittheilungen. (Mittheilungen der Deutsch. Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 126—128.)

Die Mittheilungen Verf. betreffen Beobachtungen über abweichende Formen oder sonstige interessante Thatsachen an verschiedenen Arten, und zwar kommen zur Besprechung:

Aesculus Hippocastanum incisa, Akebia lobata Dcsne., *Morus alba* L. *laciniata, Corylus Avellana* L. var. *Zimmermanni* Hahne, *Pinus silvestris* L. *equisetiformis*. Wangerin.

Claassen, Edo, Interesting specimens of *Specularia perfoliata*. (Ohio Naturalist. III. p. 418. April 1903.)

Aberrant procumbent plants with the lower leaves petioled.

Trelease.

Diels, L., Beschreibung der auf der Forschungsreise durch Asien gesammelten Pflanzen. („Futterer, Durch Asien". Bd. III. 1903. 24 pp. 4 Tafeln.)

Die botanischen Sammlungen der Expedition Holderer-Futterer bestehen aus 212 Nummern, die hier mit Fundorten und Blüthezeit aufgeführt sind. Der überwiegende Theil der Collection stammt aus den südlichen Theilen des Nan-schen, dem Kukunor-Distrikt und den östlich anstossenden Ketten am oberen Hoang-ho. Da die Flora dieser Gebiete bereits von Prschewalsky gründlich erforscht war, so wurde nicht viel Neues gefunden. Erst die Gebirge südöstlich vom Kukunor ergaben einige Novitäten, nämlich *Gentiana callistantha* Diels et Gilg, *G. Futtereri* D. et G., *G. tricolor* D. et G., *G. polyclada* D. et G., *G. Holdereriana* D. et G., *Pleurogyne macrantha* D. et G., *Pedicularis Futtereri* Diels, *Leontopodium Futtereri* Diels; dazu kommen die im Notizbl. des K. Bot. Gartens zu Berlin, III (1902), p. 193 publicirten *Oxytropis leucocephala* E. Ulbrich und *O. Holdereri* E. Ulbrich. Die neuen Arten, sowie mehrere interessante Typen, die schon aus Prschewalsky's Collectionen publicirt waren, sind auf den 4 Tafeln abgebildet. Die Illustrationen wurden so gewählt, dass dadurch die wichtigsten ökologischen Typen jener Vegetation zur Darstellung kommen. Diels.

Froebel, O., *Forsythia europaea* Degen und Baldacci. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 113—115.)

Der Verf. behandelt die interessante Entdeckung einer in Europa einheimischen *Forsythia*-Art, welche 1897 von Baldacci in Albanien gefunden wurde. Der Verf. theilt die von Degen gegebene Speciesdiagnose mit, sowie die specifischen Verschiedenheiten der fraglichen Pflanze gegenüber den anderen bekannten *Forsythia*-Arten. Aus diesen letzteren, sowie aus dem massenhaften Vorkommen der Pflanze in einem grossen Theile der Nirdizia, sowie endlich aus der Thatsache, dass der Strauch den Einwohnern des Landes wohlbekannt ist, sogar einen albanesischen Namen führt, schliesst der Verf., dass es sich nicht um eine verwilderte Pflanze handeln könne, sondern dass der Strauch in Albanien wirklich heimisch sei, obwohl die anderen *Forsythia*-Arten nur in China und Japan spontan vorkommen. Zur weiteren Stütze dieser Ansicht führt der Verf. eine Anzahl ähnlicher Fälle an, wo nahe verwandte Arten einer Gattung durch grosse Entfernungen getrennt ohne jedes Zwischenglied vorkommen. Ferner behandelt der Verf. auch die gärtnerische Verwerthung des neuen Strauches. Wangerin.

Hahne, A., Eine Varietät der Haselnuss. (Verhandlungen des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. 1903. p. 200.)

Kurze Beschreibung einer durch merkwürdige Blattform ausgezeichneten, vom Verf. als var. *Zimmermanni* benannten Form der *Corylus avellana*. Wangerin.

Hahne, A., Neuere Ergebnisse der botanischen Erforschung des Bergischen Landes. (Verhandl. des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. Jahrg. 1903. p. 125—132.)

Der Verf. giebt zuerst einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der floristischen Durchforschung des Bergischen Landes, geht sodann auf die Adventivgewächse, sowie auf die Gefässkryptogamen ein und verweilt zum Schluss länger bei den Arten, die durch die Entwässerung der Moore, das Vordringen der Cultur und den Zerstörungstrieb der Bevölkerung vernichtet worden sind. Wangerin.

Haug, Beiträge zur Ulmer Flora. (Jahreshefte d. Ver. für Math. u. Nat. Ulm a. D. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 88—90.)

Verf. giebt Nachrichten über Pflanzen, die in den letzten Jahren theils sporadisch in der Ulmer Gegend aufgetreten, theils überhaupt neu aufgefunden sind, und zwar haben sich bis 1903 an ihrem seiner Zeit gemeldeten Standort 7 Arten gehalten, von „vermissten" wurde 1902 eine Species wieder aufgefunden und als überhaupt neu sind 9 Arten angeführt, ausserdem bei 2 Arten abweichende Formen. Daehne.

Haug, Nachtrag zum Ergebniss der pflanzengeographischen Durchforschung Württembergs im Oberamtsbezirk Ulm. (Jahreshefte d. Ver. f. Math. und Nat. Ulm. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 91—92.)

Verf. giebt für 26 von den im X. Jahrgang derselben Hefte, p. 105 ff., angeführten Pflanzen neue Standorte an, die im Laufe des Sommers 1902 entdeckt wurden. Daehne.

Holdt, F. von, Eine dendrologische Fahrt durch die Felsengebirge Colorados. (Mittheilungen d. Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 110—113.)

In Form einer Reisebeschreibung geht Verf. näher ein auf eine Reihe dendrologisch interessanter und wichtiger, in den Felsengebirgen Colorados heimischer *Coniferen*. Wangerin.

Israel, W., Ueber Fichtenformen. (Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für Naturkunde zu Hanau. 1903. p. 19—47.)

Verf. giebt in der vorliegenden Arbeit eine Uebersicht über das Material, das er bei seinen vergleichenden Studien bezüglich der Variabilität der Fichte, die sich besonders auf Thüringen und das Osterland erstreckten, gesammelt hat. Nach der Gesammtgestalt und dem Rande der Zapfenschuppen sind 5 Formen zu unterscheiden, nämlich 1. *Picea excelsa* Link. var. *obovata* Ledeb., 2. *P. excelsa* Link. var. *fennica* Regel., 3. *P. excelsa* Link. var. *europaea* Teplouchoff, 4. *P. excelsa* Link. var. *bidentata* Ludwig, 5. *P. excelsa* Link. var. *acuminata* Beck. Verf. unterzieht dieselben einer näheren Betrachtung, indem er mit den rundschuppigen Formen, die zur Zeit das weitaus grösste Verbreitungsgebiet in der alten Welt haben, beginnt und sodann zu den mit rhombischem Schuppenbau versehenen Formen übergeht; insbesondere charakterisirt Verf. die feststehenden typischen Formen, aus seinen Darlegungen, sowie aus den beigefügten Abbildungen ergiebt sich jedoch, dass sich eine continuirliche Kette von der typischen *obovata* bis zur typischen *acuminata* feststellen lässt. Im Anschluss hieran untersucht Verf. einige weit verbreitete Zapfenspielarten, nämlich *P. excelsa* Link. *lusus triloba* Ascherson et Graebner, *lusus chlorocarpa* Purckyné und *lusus squarrosa* Jacobasch. Nachdem er sodann einige durch parasitäre Insecten hervorgerufene abnorme Zapfenbildungen kurz besprochen hat, wendet er sich zur Erörterung der Verzweigungs- und Nadelspielarten, welche viel auffallender sind, als diejenigen Spielarten, welche ihren Charakter als solche nur durch ihre Zapfen documentiren. Zur Behandlung kommen, nachdem Verf. zuerst eine kurze Skizzirung einer normalen typischen Fichte gegeben hat, folgende Formen: *lusus pendula* Jacques und Herincq, *l. viminalis* Caspary, *l. albens* Wurm, *l. virgata* Caspary, *l. globosa* Berg, *l. monocaulis* Nördlinger. Den Schluss der interessanten Zusammenstellung bildet die Besprechung einiger theils durch die natürlichen Standortsverhältnisse, theils durch gewaltsame äussere Störungen hervorgerufenen Wuchsformen der Fichte. Wangerin.

Kaufmann, H., Die Gefässpflanzen der Ahe bei Zeven. (Abh. Nat. Ver. Bremen. XVII. 1903. Heft 2. p. 290—294.) Bremen, Halem.)

Verf. giebt ein nach den Familien des natürlichen Systems geordnetes Verzeichniss der Gefässpflanzen der Ahe, eines etwa 600 m. breiten und etwa 850 m. langen Holzes mit gemischtem Bestand (vorherrschend Buchen, Eichen, Fichten, Kiefern) im Thale des Flüsschens Mehde. Zugleich schliessen die sich allerdings nur auf einen Sommer erstreckenden Beobachtungen auch die Flora der an der Mehde gelegenen Wiesenpläne, sowie des Feld- und Chausseeraines mit ein, ferner sind auch Pflanzen, die eigentlich nicht als wild zu betrachten sind, wie z. B. *Sambucus racemosa*, *Pinus strobus* etc., mit aufgenommen, um das thatsächliche Vegetationsbild zu vervollkommnen. Daehne.

Kinzel, W., Ueber einige in Deutschland eingeschleppte Seidearten. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- u. Forstwirthschaft. I. 1903. p. 177—180.)

Verf. hat, in Anbetracht des immer wieder vorkommenden, zahlreichen Auftretens fremder *Cuscuta*-Arten, das ihm darüber zu Gebote stehende Material gesichtet, zumal da über den Ursprung einiger in Betracht kommenden Arten eine gewisse Unklarheit herrscht. Seine Mitteilungen betreffen folgende Arten:

Cuscuta racemosa, C. arvensis, C. planiflora, C. Epithymum, C. Gronovii, C. lupuliformis. Wangerin.

Koehne, E., Die Section *Microcarpium* der Gattung *Cornus*. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 27—50.)

Die der Section *Microcarpium* angehörigen Arten der Gattung *Cornus* theilt Verf. in 2 Untergruppen ein; von diesen ist die Subsection *Bothrocaryum* Koehne scharf abgegrenzt durch wechselständige Blätter und durch eine tiefe, mit zackigen Rändern versehene Scheitelgrube des Fruchtsteins, während die übrig bleibenden Arten, welche sämmtlich gegenständige Blätter und keine Spur einer Scheitelgrube am Fruchtstein haben, vom Verf. unter dem Namen *Amblycaryum* zusammengefasst werden. Da die Anordnung der letzteren nach verwandtschaftlichen Beziehungen grosse Schwierigkeiten bereitet, so untersucht Verf. zunächst den systematischen Werth der einzelnen Merkmale. Von besonderer Wichtigkeit erscheinen ihm die Form des Griffels, welcher bei einer kleineren Anzah von Arten eine sehr auffällige keulenförmige Verdickung aufweist, die Grösse des Kelches, der Blüthenstand, der mikroskopische Bau der Blattunterseite, die Bekleidung der Blattunterseite, die Anzahl der Blattnerven, endlich die Farbe der Frucht und die Form des Fruchtsteins. Was die geographische Verbreitung der hierher gehörigen Arten angeht, welche Verf. gleichfalls ausführlicher behandelt, so sind reich an Arten Nordamerika und Ostasien, an die nordamerikanischen Arten schliessen sich einige wenige mexicanische an, an die ostasiatischen einige, die Sibirien, den Himalaya, Vorderasien und Europa bewohnen. An diesen allgemeinen Theil schliesst sich sodann der specielle an, welcher eine Bestimmungsübersicht und die vollständigen Diagnosen der in Betracht kommenden 29 Arten enthält. Bei der weiteren Eintheilung der Subsection *Amblycaryum* benutzt Verf. zunächst den bereits erwähnten Charakter der keulenförmigen Griffelverdickung, welcher nur den *Corynostylae* zukommt; im Gegensatz hierzu stehen einerseits die *Paniculatae* mit deutlich rispig verlängerten Blüthenständen und andrerseits die nach der Fruchtfarbe unterschiedenen *Albidae* und *Nigrae*, deren Blüthenstände doldenrispig sind. Als nova species wird vom Verf. beschrieben *Cornus pumila* Koehne. Zum Schluss theilt Verf. eine übersichtliche Zusammenstellung der Aenderungen mit, die bezüglich der Nomenclatur der Gattung *Cornus* im Handbuch der Laubholzbenennung bis jetzt vorgenommen werden müssen. Wangerin.

Mangold, K., Neues von der Ulmer Flora. (Jahreshefte d. Ver. f. Math. u. Nat. in Ulm a. D. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 31—32.)

Verf. giebt eine Aufzählung mehrerer 1902 auf einem mit *Medicago sativa* L. bestellten Acker bei Ulm aufgefundener Adventivpflanzen, namentlich *Papilionaceen (Lathyrus aphaca* L. etc.), von denen einige in Württemberg als selten bekannt, die übrigen theils Südländer, wie *Vicia bithynica, melanops* etc., theils im Osten zu Hause, wie *Vicia grandiflora,* bisher dort noch nicht gefunden worden sind. Besonders interessant eine *trietina* (Varietät von *villosa?)* mit spärlicher Behaarung

und sehr dunkeln Blüthen, die, wenn man von der dunkelvioletten Farbe der Blüthen absieht, in der Beschreibung noch am meisten mit *V. atropurpurea* Dsf. übereinstimmt. Daehne.

Niedenzu, F., De genere *Heteropteryge*. (Arb. aus dem bot. Institut des kgl. Lyc. Hosianum in Braunsberg. II. [1903.].)

Monographische Bearbeitung der Gattung *Heteropteryx* H. B. K., welche nach der Eintheilung des Verf. 76 Arten enthält.

Neue Arten: *Heteropteryx machaerophora* Ndz. (p. 14), *H. Gardneriana* Ndz. (18), *H. anceps* Ndz. (19), *H. paraguariensis* Ndz. (22), *H. praecox* Ndz. (24), *H. Hassleriana* Ndz, *H. Warmingiana* Ndz. (25), *H. bahiensis* Ndz. (26), *H. Glazioviana* Ndz. (27), *H. Schenckiana* Ndz. (33), *H. transiens* Ndz. (39), *H. ciliata* Ndz. (42), *H. procoriacea* Ndz. (43).

Neue Namen: *H. Grisebachiana* Ndz. (48) [= *Malpighia reticulata* Griseb.], *H. longifolia* (Sw. sub *Banisteria*) Ndz. (53). Carl Mez.

Pascher, A. A., Uebersicht über die Arten der Gattung *Gagea*. [Aus dem botanischen Institut der deutschen Universität in Prag.] (Sitzungsber. d. deutschen naturw.-med. Vereins f. Böhmen „Lotos". 1904. No. 5. 23 pp.)

Gedrängte systematische Uebersicht über die Gattung *Gagea* als vorläufige Mittheilung, der eine grössere monographische Arbeit folgen soll.

Genus *Gagea*.

I. Subgenus: *Eugagea*.
- 1. Section: *Didymobolbos* Koch.
  - Reihe a): *Pygmaceae* Pascher (2 Arten mit 6 Unterarten);
  - Reihe b): *Chrysanthae* Pascher (1 Art mit 3 Unterarten);
  - Reihe c): *Arvenses* Pascher (2 Arten mit 10 Unterarten).
- 2. Section: *Monophyllos* Pascher.
  - Reihe a): *Minimae* Pascher (5 Arten);
  - Reihe b): *Fistulosae* Pascher (2 Arten mit 1 Unterart; 2 Arten in ihrer Zugehörigkeit fraglich);
- 3. Section: *Holobolbos* Koch.
  - 4 Arten.
- 4. Section: *Tribolbos* Koch.
  - 1 formenreiche Art.

II. Subgenus: *Hornungia* (Bernh.) erweitert.
- 1. Section: *Platyspermum* Boiss.
  - Reihe a): *Reticulatae* (8 Arten, 1 Unterart; 2 Arten in ihrer Zugehörigkeit fraglich);
  - Reihe b): *Stipitatae* (2 Arten);
    - Anhang: *G. tenera* Pasch.
- 2. Section: *Plecostigma* Turcz.
  - 2 Arten.

Neu beschrieben werden folgende Arten und Unterarten: *G. distans*, *G. Durieui*, *G. Cossoniana*, *G. bithynica*, *G. ambly-*

opetala, *G. Boissieri*, *G. micrantha*, *G. Juliae*, *G. minimoides*, *G. hiensis*, *G. Sintenisii*, *G. perpusilla*, *G. uliginosa*, *G. tenera*, *G. Jaeschkei*, *G. Olgae* var. *articulata*. Ginzberger (Wien).

Paulstich, D., Der Hanauer Mississippi und die dort vorkommenden Pflanzen und Thiere. (Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für Naturkunde zu Hanau. 1903. p. 3—18.)

Der Verf. verfolgt zunächst die allmähliche Besiedelung einer in der Nähe von Hanau gelegenen, mit dem Volksnamen „Mississippi" bezeichneten Ausschachtung vom Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts an und theilt sodann ein 231 Arten umfassendes Verzeichniss der von ihm dort beobachteten Pflanzen mit. Wangerin.

Purpus, A., *Plagiospermum sinense* Oliver. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 1—2.)

Nachdem der Verf. eine ausführliche, durch eine Farbentafel erläuterte Beschreibung des *Plagiospermum sinense* Oliver mitgetheilt hat, bespricht er die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Pflanze. Dieselbe wird gewöhnlich zu den *Prunoideae* gestellt, da sie jedoch, ebenso wie die Gattung *Prinsepia*, von *Prunus* durch die seitliche Stellung des Griffels, die in einen Wulstring endigende Blüthenachse, Stellung der Staubfäden, Form und Farbe der Blumenblätter, bleibenden Kelch wesentlich abweicht, so wäre es nach Ansicht des Verf. richtiger, beide Gattungen als eigene Unterfamilie der *Rosaceen*, mindestens aber als eigenen Tribus aufzufassen. Zum Schluss erörtert der Verf. dann noch die Bedeutung des fraglichen Strauches für die gärtnerische Cultur. Wangerin.

Rehder, A., Einige neuere oder kritische Gehölze. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 115—126.)

Es werden vom Verf. unter besonderer Berücksichtigung des dendrologischen Werthes, der Synonymieverhältnisse, sowie einzelner biologisch besonders interessanter Thatsachen folgende Arten ausführlicher besprochen:

Pterocarya sorbifolia Sieb. et Zucc., *P. fraxinifolia* × *stenoptera* nov. hybr., *Juglans cordiformis* Max., *J. stenocarpa* Max., *Leitneria floridana* Chapman; *Aphananthe aspera* Planchon, *Caragana decorticans* Hemsley, *Andrachne phyllanthoides* Müller, *Hydrangea Bretschneideri* Dippel, *Actinidia arguta* Miquel, *Actinidia polygama* Max., *A. Kolomikta* Max., *Viburnum Sargenti* Koehne var. nov. *calvescens*, v. *rufidulum* Raf., *Lonicera Korolkowii* Stapf. Wangerin.

Rikli, M., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen *Erigeron*-Arten (*Erigeron neglectus* Kerner). (Berichte d. schweizerischen bot. Gesellsch. Heft XIV. 1904. 16 pp. u. 2 Tafeln.)

Die von Dr. v. Tavel 1895 für die Schweiz als neue Art nachgewiesene Pflanze wird auf Grund der Durchsicht von 18 Herbarien einer neuen kritischen Bearbeitung unterzogen. Die Mitteilung zerfällt in folgende 4 Abschnitte:

1. Verbreitung des *Erigeron neglectus* mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz: Verf. kennt jetzt 22 schweizerische Standorte dieser Pflanze, sie vertheilen sich auf die Kantone Grau-

bünden, Wallis, Waadt. Am häufigsten ist *E. neglectus* im Kanton Graubünden, wo sich sein Verbreitungsareal vom Rhätikon und den Plessureralpen im Norden bis zur Ofenpassgruppe, zum Berninamassiv und in's Avers nach Süden und Südwesten erstreckt; aus diesem Gebiet werden 14 Standorte aufgeführt. Vom Avers bis zur Furche der Visphäler fehlt die Pflanze bisher ganz. Trotz dem mehr sprungweisen Auftreten kann für den Kanton Graubünden doch vielleicht noch von einem zusammenhängenden Verbreitungsareal gesprochen werden. Das Vorkommen im Wallis (7 Standorte) und in der angrenzenden Waadtländer Alpen beschränkt sich dagegen auf wenige, weit auseinander liegende Stationen, deren vorgeschobenste bei Anzenidaz und Champery liegen. Westlichste Station am Col de la Vannoise in den Westalpen. Nach ihrem Vorkommen muss sie als eine Hochgebirgspflanze, welche kalkhaltige Unterlage bevorzugt, bezeichnet werden.

2. Artliche Umgrenzung und systematische Stellung: Trotz der habituellen Aehnlichkeit mit *E. uniflorus* muss *E. neglectus* doch in die Nähe von *E. alpinus* gestellt werden, denn beide Pflanzen besitzen weibliche Fadenblüthen, die dem *E. uniflorus* durchaus fehlen. Obwohl *E. neglectus* eine gut charakterisirte Art ist, so ist sie jedoch nur durch eine Summe von Merkmalen von *E. uniflorus* und *E. alpinus* zu unterscheiden. Verf. bringt eine ausführliche Diagnose und in einer Tabelle die gemeinsamen und unterscheidenden Merkmale von *E. neglectus* mit *E. alpinus, glabratus* und *uniflorus*. Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich mithin, dass *E. neglectus* in Bezug auf die äussere Erscheinung, welche in den vegetativen Merkmalen zum Ausdruck kommt, sich an *E. uniflorus*, in Bezug auf Ausbildung und Vertheilung der Blüthen im Köpfchen sich dagegen an *E. alpinus* anschliesst.

3. Variabilität von *E. neglectus:* Dieselbe ist sehr gering. Es kommen hauptsächlich nur 2 Pflanzen in Frage, die mit dem *E. neglectus* verwechselt werden könnten. Es ist einerseits eine mit *E. neglectus* isomorphe Form aus dem Formenkreis des *E. uniflorus*, vom Verf. als *E. uniflorus* L. v. *neglectiformis* bezeichnet, und der von Brügger aufgestellte Bastard *E. rhaeticus* = *E. uniflorus* $\times$ *alpinus*.

4. Zur Phylogenie von *E. neglectus*. Haben wir in dieser Pflanze eine neuere oder ältere Species zu erblicken? Verf. spricht sich für die letztere Auffassung aus und macht für diese Annahme geltend: Den Kollektivspeciescharakter der Pflanze; die geringere Individualisirung der weiblichen Fadenblüthen, die auffallende Konstanz der Art und ihr pflanzengeographisches Verhalten.

Das Ergebniss der kleinen Studie ist mithin:

E. neglectus ist eine phylogenetisch alte Kollektivspecies, die heute innerhalb ihres ausgedehnten Verbreitungsareals auf drei Centren (Alpen, Karpathen, skandinavische Gebirge) beschränkt ist. In diesen Gebieten zeigt sich ein recht sporadisch-reliktenartiges Auftreten; sie hat sich hier zu einer kalkholden oder vielleicht sogar kalksteten Gebirgspflanze der höheren Alpenregion ausgebildet. M. Rikli.

Schulz, A., Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schweiz. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 157—194.)

Der Verf. wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen eine 1903 erschienene Schrift von Marie Ch. Jerosch, in welcher diese ein nach Ansicht des Verf. angeblich sehr lücken- und fehlerhaftes Referat über die betreffs der Entwickelung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schweiz, der Alpen im Allgemeinen und des nördlich der Alpen gelegenen Theiles Mitteleuropas gegeben und im Anschluss hieran in grossen Zügen dargelegt hat, welchen Verlauf nach ihrer Meinung diese Entwicklung gehabt hat.

Der Verf. beginnt, nachdem er die seines Erachtens den Thatsachen nicht entsprechenden Ansichten M. Jerosch's über den Gang jener Entwicklung kurz auseinandergesetzt hat, die Darlegung seiner eigenen Anschauungen mit der Feststellung, dass während des Höhepunktes der letzten Eiszeit sowohl in der Schweiz als auch in den übrigen Theilen des Alpengebietes nur schattenfliehende, an niedrige Sommer- und Wintertemperaturen angepasste, zu der ersten der vier vom Verf. unterschiedenen Gruppen gehörige Phanerogamen zu existiren im Stande gewesen seien. Für die klimatischen Verhältnisse des damaligen Mitteleuropas folgert er hieraus, dass die damalige Sommerwärme eine wesentlich geringere gewesen sein müsse als die jetzige. Der Verf. widerspricht ohne nähere Begründung der von M. Jerosch geäusserten Ansicht, dass während des Höhepunktes der letzten Eiszeit die Alpen nur von einer geringen Anzahl von Arten ihres Alpen-, mitteleuropäisch-alpinen, alpin-nordeuropäischen, arktisch-altaischen, arktischen, altaischen und himalayischen Elementes bewohnt waren, er glaubt, dass vielmehr die meisten, vielleicht sogar fast sämmtliche gegenwärtig die Alpen bewohnende Arten dieser Gruppen auch damals in denselben vorgekommen seien. Die Hauptmasse der gegenwärtig in der Schweiz lebenden Elemente seiner ersten Gruppe sollen allerdings erst nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit in die Schweiz von Auswärts eingewandert sein. Der Verf. verfolgt darauf im Einzelnen die Schicksale dieser Gewächse während der Postglacialzeit. Aus dieser heben sich nach seiner Meinung 4 Zeitabschnitte mit von der Gegenwart bedeutend abweichendem Klima hervor: Die erste heisse Periode, die erste kühle Periode, die zweite heisse und die zweite kühle Periode. Die Ausbreitung der erwähnten Elemente sei in den höheren Regionen der Schweiz noch längst nicht bis zu den damaligen natürlichen Grenzen dieser Gewächse fortgeschritten gewesen, als die erste heisse Periode anbrach. Während derselben hätten jene nicht nur in den niederen, sondern auch in den höheren Regionen sehr zu leiden gehabt; nur diejenigen Individuengruppen, denen es gelungen sei, sich auf das engste an die besonderen Verhältnisse ihrer Wohnstätten anzupassen, seien erhalten geblieben, sie hätten sich aber durch diese enge Anpassung Eigenschaften erworben, welche einen Stillstand in ihrer Ausbreitung zur Folge hatten. Erst während der ersten kühlen Periode, als diese Eigenschaften latent geworden oder verschwunden seien, habe eine energische Neuausbreitung begonnen. Es sei darauf aber die zweite heisse Periode gefolgt, die der ersten sehr ähnlich, aber unbedeutender und kürzer gewesen sei als sie. Diejenigen während der ersten heissen Periode erworbenen, die Ausbreitung hindernden Eigenschaften, welche während der ersten kühlen Periode latent geworden, seien wieder hervorgetreten, zu ihnen seien neue hinzugekommen. Während der zweiten kühlen Periode seien durch die Vergrösserung der Gletscher und Firnfelder viele Individuengruppen vernichtet worden, und da für diesen Verlust ein entsprechender Ersatz ausgeblieben sei, so seien die meisten derjenigen Theile der Alpen, welche während der beiden kühlen Perioden stark vergletschert gewesen seien, gegenwärtig ärmer an Elementen der ersten Gruppe, als die während dieser Zeitabschnitte weniger stark vergletscherten Alpentheile mit ähnlichen Höhen-, orographischen und Bodenverhältnissen.

Im Folgenden wendet sich nun der Verf. zu einer näheren Betrachtung der einzelnen, von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit, indem er anknüpft an die Wanderungen seiner zweiten und dritten Gruppe, zu denen die Hauptmasse von Jerosch's meridionalem oder xerothermem Element gehört. Er sucht darzulegen, dass die Einwanderung dieser Elemente erst lange nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit stattgefunden haben könne, als das Klima einen wesentlich anderen Charakter als zur Jetztzeit angenommen hatte. Hierdurch erweist sich die Annahme als nothwendig, dass in Mitteleuropa nach dem Ausgange der Eiszeit während eines wahrscheinlich sehr langen Zeitabschnitts ein Klima geherrscht haben müsse, welches bedeutend continentaler gewesen sei, als das der Gegenwart. Der Verf. bekämpft

jedoch die von M. Jerosch vertretene Ansicht, dass die Steppenzeit sehr bald auf den Rückzug der Gletscher folgte; er bemüht sich vielmehr zu beweisen, dass die Zwischenzeit oder warme Periode eine sehr lange Dauer besessen habe, während der die Elemente der dritten Gruppe in Mitteleuropa eingewandert sein sollen. Aus der gegenwärtigen Verbreitung der Elemente der zweiten Gruppe folgert der Verf. weiter, dass nach dem Höhepunkt der Steppenzeit zunächst die Sommer wesentlich kühler und feuchter und gleichzeitig die Winter wesentlich gemässigter geworden seien als in der Gegenwart, dass also nicht, wie sonst angenommen wird, nach der Steppenzeit das Klima unmittelbar den Charakter der Jetztzeit angenommen und bewahrt habe. Während dieser ersten kühlen Periode verschwanden, so meint Schulz, aus der Schweiz nicht wenige der Einwanderer der Steppenzeit vollständig, die anderen blieben nur in unbedeutender Verbreitung erhalten. Da diese Elemente nun aber gegenwärtig Sondergebiete besässen, welche sie nur durch eine energische Neuausbreitung von den wenigen Erhaltungsstellen aus erworben haben könnten, so müsse nach dem Ausgang des kühlen und feuchten Zeitabschnitts in Mitteleuropa eine Zeit lang ein bedeutend trockneres sowie heisseres Sommerklima und ein bedeutend trockneres sowie kälteres Winterklima geherrscht haben. Diese zweite heisse Periode sei abgelöst worden durch eine Zeit, in der die Sommer kühler und feuchter, die Winter milder gewesen seien als in der Jetztzeit. Die Existenz dieser zweiten kühlen Periode glaubt der Verf. folgern zu müssen aus der bedeutenden Grösse und auffälligen Gestalt vieler der Lücken der erwähnten Sondergebiete der Elemente der zweiten Gruppe, sodann aus der Verbreitung der Elemente der vierten Gruppe in Mitteleuropa. Erst an diese zweite kühle Periode habe sich die Jetztzeit angeschlossen, deren Klima einen bedeutend continentaleren Charakter besitze, welcher sich noch gegenwärtig zu verschärfen scheine. Eine spontane Einwanderung neuer Formen in die Schweiz soll während der Jetztzeit nicht stattgefunden haben, ebenso sollen die Wanderungen der bereits früher in die Schweiz eingewanderten Phanerogamen in dieser nur sehr unbedeutend gewesen sein.

Hier sei gestattet, die Frage zu wiederholen, die Gradmann (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 203) als erster aufgeworfen hat, ob überhaupt die Alternative zwischen trocken-heissen und feucht-kalten Perioden die richtige sei, ob nicht vielmehr die Annahme trocken-kalter Perioden physiologisch und pflanzengeographisch den Problemen der Pflanzenausbreitung weit mehr genüge. Hingewiesen sei zur Unterstützung dieser Annahme auf die bekannte nahe Verwandtschaft der Alpen- und Steppenflora — zur deren Erklärung A. Schulz fünf klimatische Perioden gebraucht — und das Zusammenkommen fossiler Reste einer Glacial- und Steppenfauna, sowie auf die gleichartige Anpassung der Steppen- und Alpenpflanzen an das Ertragen stark und rasch wechselnder Temperaturen. Wangerin.

Schulz, R., Monographie der Gattung *Phyteuma*. Geisenheim, Schneck, 1904. Preis Mk. 6.—.

An eine umfassende, historisch-kritische Untersuchung über die vorhandene, die Gattung *Phyteuma* betreffende Literatur schliesst sich die Theilung der alten Gattung in die 5 kleineren, wesentlich nach Kapselgestalt, Blüthenstand, Blüthengestalt und Vereinigungsweise der Blumenblätter unterschiedenen Gattungen *Syntoma* (Don) R. Schulz, *Podanthum* Boiss., *Petromarula* A. DC., *Cylindrocarpa* Regel und *Phyteuma* L. (sens. strict.) an. Monographisch dargestellt wird die letztgenannte mit 29 Arten und 15 Bastarden.

Aus dem allgemeinen Theil der Arbeit sei folgendes hervorgehoben: Die äusserste Westgrenze des Gesammtareals der Gattung liegt im cantabrischen Gebirge Spaniens etwa bei 6° westl. Länge; ebenfalls in Spanien ist die Gattung am weitesten nach Süden vorgedrungen und zwar bis zum 37° nördl. Br.; die Ostgrenze wird in Russland ungefähr

bei 36° östl. Länge, die Nordgrenze in Norwegen ca. am 60° nördl. Breite erreicht.

Vergleicht man die Verbreitungsgebiete der beiden Sektionen, *Spicata* und *Capitata*, miteinander und mit dem Areal der gesammten Gattung, so ergiebt sich, dass beide Sektionen einen etwa gleichgrossen Flächenraum einnehmen, und dass derselbe (von einer jeden) nicht viel weniger ausgebreitet ist als das Verbreitungsgebiet der Gattung, dass jedoch die Sektion *Spicata* am weitesten nach N., NO., O. und W. vordringt, die Sektion *Capitata* dagegen am weitesten nach S. und SO.

Nur die *Capitata* enthalten wirkliche Hochgebirgs-Pflanzen; die Alpen besitzen 19 (= ²/₃ der Gesammtzahl) *Phyteuma*-Arten.

Daraus schliesst Verf., dass die Heimath der Gattung im Alpengebiet zu suchen sei.

In welche Zeit die Entwickelung der Gattung fällt, lässt sich aus dem Vorkommen der *Phyteuma serratum* auf den Gebirgen der Insel Corsica erschliessen: es sei anzunehmen, dass frühere Vertreter der Gattung und auch eine Anzahl der heutigen Arten schon am Ausgang der Tertiärzeit vorhanden gewesen seien.

„Um die Thatsache des isolirten Vorkommens der genannten Art auf Corsica zu verstehen und um sich erklären zu können, weshalb diese Art die einzige Vertreterin der Gattung auf Corsica ist, muss man annehmen, dass die Landbrücke noch am Beginn der ersten Eiszeit vorhanden war, denn früher hätte kein *Phyteuma*, klimatischer Hindernisse wegen, dieselbe passiren können. Erst als durch eine allgemeine Abkühlung Mitteleuropas die subtropische Flora am Fusse der Alpen verschwand, konnten die einem gemässigten oder noch kühleren Klima angepassten *Phyteumen* allmählich aus den Alpen abwärts dringen und schliesslich über die Landverbindung an jene Stelle gelangen, die später zur Insel wurde. Andererseits kann die Brücke nur bis zu einer Zeit inmitten der grössten Vergletscherung während der ersten Glacialperiode bestanden haben, in welcher noch kein anderes *Phyteuma* als jenes, aus welchem sich *Ph serratum* entwickelt hat, über sie nach Corsica oder in dessen Nähe gelangt war, sonst müssten auf dieser Insel heute auch noch andere *Phyteumen* vorkommen, da der klimatische Unterschied zwischen ihren Gipfeln und den Westalpen zu unbedeutend ist, um ein Gedeihen anderer Species verhindert zu haben. Keinesfalls kann die Landbrücke noch zur Zeit der zweiten Glacialperiode existirt haben, sonst hätte während dieser ein erneuter Austausch zwischen der Flora Corsicas und der der Alpen stattfinden können und das indes auf Corsica neu gebildete *Phyteuma serratum* würde hierbei in die Alpen gewandert sein."

In ähnlicher Beweisführung wird Alter und Entwickelungsgeschichte der anderen *Phyteuma*-Arten abgehandelt; ein Stammbaum stellt die Anschauungen des Verf. über diese Verhältnisse dar.

Es folgt eine eingehende Systematik der Arten und ihrer Formen mit Berücksichtigung der gesammten Litteratur; insbesondere ist auch den Bastarden der Gattung eingehende Behandlung zu Theil geworden. Sehr bemerkenswerth ist die bei jeder Form gegebene eingehende Umgrenzung des Areals. — 30 Tafeln erläutern die Species und Formen; 3 Kartenbeilagen veranschaulichen die geographischen Verhältnisse.

Carl Mez.

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. (Jahrg. LIV. 1903.)

Enthält mit kurzem begleitendem Text folgende Vollbilder interessanter Bäume und Bestände: 1. Arvenwäldchen vom Gottschalkenberg (Kt. Zug), p. 69. 2. Eibe auf dem Montbijou bei Bern, p. 165. 3. Die alte Linde von Isarfluh (Berner Oberland), p. 241. 4. Die Säulenfichte des Creux au Moine am Pouillerel bei La Chaux-de-Fonds, p. 321.

M. Rikli.

Senn, G., Die Grundlagen des Hallier'schen Angiospermensystems. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 129—156.)

Da der Hallier'sche Versuch, das bisher angesammelte systematische Material nach neuen Gesichtspunkten zusammenzustellen und daraus die möglichen Schlüsse zu ziehen, nur wenig Beachtung oder sogar Ablehnung gefunden hat, da der Verf. der vorliegenden Arbeit ferner nicht ebenso wie Engler die Hoffnung aufgiebt, dass man es jemals zu einer streng phylogenetischen Anordnung bringen werde, und der Ansicht huldigt, dass ein neues System nur dann auf allgemeinere Anerkennung rechnen dürfe, wenn man vorher die Principien, auf denen es beruht, streng logisch ableite und auf ihre Richtigkeit hin prüfe, so sucht er den Nachweis zu erbringen, dass die von Hallier vertretenen Principien an und für sich mit unseren phylogenetischen Anschauungen übereinstimmen.

Der Verf. erörtert zunächst das Auftreten neuer Baupläne im Pflanzenreich im Allgemeinen. Das allgemeine Princip sei hier, dass die Organisation solcher neuen Formen den bisherigen gegenüber in irgend welcher Weise überlegen oder im Stande sein müsse, bestimmte äussere Verhältnisse vorteilhafter auszunutzen. Insbesondere erläutert der Verf. dies an dem Beispiel des neuen Princips, das in der Kreidezeit zur Entfaltung der Angiospermen führte, nämlich der durch die Zweigeschlechtigkeit der Blüthe ermöglichten Thierbestäubung. Die zahlreichen unter den Angiospermen sich findenden Windblüthler, deren Mehrzahl man bisher als alte ursprüngliche Formen an den Anfang der *Dicotylen* zu stellen pflegte, sollen sich nach Ansicht des Verf. aus den durch Thiere bestäubten Typen entwickelt haben. Ferner versucht der Verf. in diesem Zusammenhang den Nachweis, dass die durch die Thiere vollzogene Bestäubung auch ursprünglicher sei als die Selbstbestäubung.

Den Hauptteil der Arbeit bildet die Untersuchung über die systemathische Werthung der einzelnen Theile einer angiospermen Pflanze. Denn da der Verf. in der Abhandlung Hallier's den Beweis vermisst, dass diejenigen Eigenschaften, welche er als charakteristisch für alte Typen bezeichnet, wirklich phylogenetisch alt sind, so sucht er, um die Ableitung der Angiospermen von den *Polycarpicae* zu einer zweifellosen zu machen, mit Hilfe von Erwägungen über die phylogenetische Entwickelung der Angiospermenblüthe den Beweis für das hohe Alter dieser Gruppe unabhängig vom System selbst zu erbringen Die Merkmale, welche den Erörterungen des Verf. zufolge auf hohes Alter einer Angiosperme hinweisen, sind folgende:

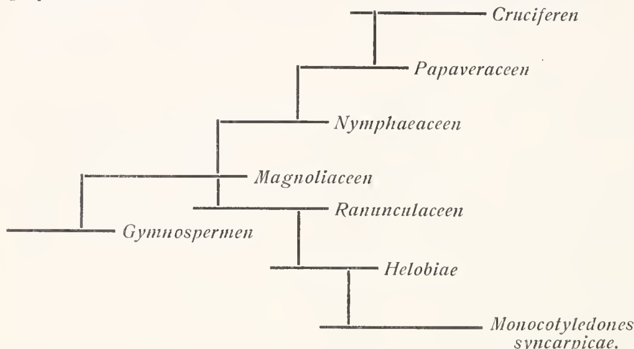
1. Thierbestäubung (Wind- und Selbstbestäubung secundär.)
2. Relativ lange Blüthenachse.
3. Grosse Zahl der Blüthenglieder.
4. Acyclische Anordnung der Blüthenglieder.
5. Perianthblätter und Sporophylle frei, nicht verwachsen (incl. Apokarpie).
6. Allmählicher Uebergang von Hoch- in Perianthblätter.
7. Perianth nicht in Kelch und Krone differenzirt.
8. Allmählicher Uebergang von Kelch- in Kronblätter.
9. Actinomorphie der Blüthe.
10. Staubblätter blattartig, Pollensäcke von der Staubblattspitze überragt.
11. Fehlen eines Griffels.
12. Bei Verwachsung zahlreicher Carpelle Bildung ebenso zahlreicher Griffel.
13. Grosse Zahl von Samenanlagen resp. Samen.
14. Grosse, einfache, fleischige Samen ohne Fallschirme oder Hakenbildung.
15. Kleiner, in reichliches Nährgewebe eingebetteter Embryo.
16. 2-Zahl der Cotyledonen.
17. Ganzrandigkeit der Blätter.

18. Baumartiger Wuchs mit wenigen dicken Zweigen, oft mit endständigen Blattschöpfen.

19. Reichthum an Wasserformen in einer Familie.

20. Fehlen echter Gefässe bei nicht parasitären Landpflanzen.

Das Ergebniss aller dieser Erörterungen ist, dass die *Polycarpicae* am meisten alterthümliche Merkmale bewahrt haben, so dass für die Systematik die Aufgabe erwächst, ein System aufzustellen, in welchem die *Polycarpicae* als letzterhaltener Rest der ältesten Angiospermen an der Basis stehen, von denen alle übrigen Familien abgeleitet werden. Die Art und Weise dieser Ableitung stellt der Verf. folgendermaassen graphisch dar:



Zum Schluss führt der Verf. noch beispielsweise die Hauptverschiebungen an, welche Hallier mit einzelnen Gruppen vorgenommen hat, und fasst dann das Ergebniss seiner Betrachtungen dahin zusammen, dass das Hallier'sche Angiospermensystem auf Principien beruhe, welche mit unseren phylogenetischen Anschauungen im Einklang stehen, und dass in demselben die bisher constatirten Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Familien am ungezwungensten zum Ausdruck gelangen. — Vermisst wird die Behandlung der grundlegend wichtigen Frage, ob die Angiospermen überhaupt monophyletisch sind, oder ob nicht vielleicht mehrere Ableitungsmöglichkeiten von den Gymnospermen bestehen. Bevor diese Frage Erledigung gefunden hat, dürften systematische Spekulationen über den Zusammenhang der Familien geringe Beweiskraft haben. Ausser den *Pinaceen* gehören doch z. B. auch die den Angiospermen viel näher stehenden *Gnetaceen* zu den Gymnospermen. Wangerin.

Sprenger, C., Die wilden Lilien Italiens. (Wiener Ill. Gartenztg. H. 7. p. 263—270.)

Verf. beschreibt eine Form des *Lilium candidum*, die er am Aspromonte wild vorfand und von der er glaubt, dass die weisse Lilie nicht unbedingt aus dem Orient zu stammen braucht. Erwähnt wird weiter die Verbreitung von *Lilium bulbiferum* L., *croceum* Chaix, *Martagon* L. mit der forma *tomentosa*, *carniolicum* Bernh., *pomponicum* L. in Italien und ihre Cultur. Matouschek.

Tourlet, E. H., Plantes introduites, naturalisées ou adventices, du département d'Indre-et-Loire. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 222—237 et 279—287.)

La flore adventice du département d'Indre-et-Loire, moins riche que celle d'autres régions, comprend des espèces introduites avec les graines des plantes cultivées et d'autres venues, soit de l'Ouest en remontant la vallée de la Loire comme *Lepidium ruderale, Xanthium macrocarpum, Amarantus retroflexus,* etc, soit du bassin supérieur du fleuve comme *Cytisus purgans, Melilotus alba, Centaurea maculosa, Anarrhinum bellidifolium, Vallisneria spiralis,* etc. L'auteur indique pour chaque espèce le lieu et la date de l'apparition et, autant que possible, les causes et les voies d'introduction; en particulier il ne se prononce pas sur l'origine exacte de *Lindernia pyxidaria* et *Ilysanthes gratioloides.* J. Offner.

Warburg, O., *Myristicaceae africanae.* (Engler's Botanische Jahrb. 33. 1903. p. 382—386.)

Ausesr einigen kritischen Bemerkungen zu bisher bereits bekannten Arten werden in der vorliegenden Arbeit als neu aufgeführt:

Cephalosphaera Warburg nov. genus; *C. usambarensis* Warb. nom. nov.; *Staudtia stipitata* Warburg nov. spec., *St. gabonensis* Warburg nov. spec.; *Coëlocaryon cuneatum* Warburg nov. spec., *C. multiflorum* Warburg nov. spec. Wangerin.

Wilke, K., Die geographische Verbreitung des Weinstocks. (Programm der Oberrealschule zu Weissenfels. 1903. 11 pp.)

Verf. versucht, nach den bisher bekannt gewordenen Berichten und Thatsachen eine Uebersicht über die Länder zu geben, in denen die Weincultur von Erfolg begleitet gewesen ist, insbesondere die polare Grenze der Weincultur festzustellen, und knüpft hieran eine Betrachtung der Bedingungen, welche zur Erzielung eines kelterbaren Weines erfüllt sein müssen. Das Resultat der Betrachtungen lässt sich kurz folgendermaassen zusammenfassen: Der Weinstock ist eine besonders in den mittleren Breiten vorkommende, aber auch in der tropischen Zone gedeihende Culturpflanze. Seine nördlichste Verbreitung erlangt er bei Bomst in der Provinz Posen bei 52¼°. Um einen trinkbaren Wein zu liefern, ist eine Wärmemenge von mindestens 2900° in der Vegetationszeit erforderlich, vorausgesetzt, dass die Zahl der Regentage im letzten Monat die Zahl 12 nicht übersteigt. In Gegenden, wo die Frühjahrsfröste bis durchschnittlich Mitte Mai dauern und im Herbst Mitte October aufzutreten pflegen, ist der Weinbau ausgeschlossen, ebenso in Ländern, wo excessives Continentalklima mit einer Regenmenge zusammentrifft, welche der der östlichen Union entspricht. Wangerin.

Zeiske, M., Die Eiben in Hessen. (Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1903. p. 1—18.)

Verf. bezweckt durch seine Untersuchungen festzustellen, ob und in welchem Maasse sich in der preussischen Provinz Hessen-Nassau, sowie in der darin eingeschlossenen hessen-darmstädtischen Provinz Oberhessen eine Abnahme der Eibe bemerkbar gemacht hat. Sein Verzeichniss weist 38 Standorte mit zusammen 6099 lebenden Eiben auf, welche ohne Ausnahme Kalk als Grundgestein haben und sich zu einem einzigen, auf den äussersten Nordosten des Regierungsbezirks Cassel beschränkten Wohngebiet gruppiren, während die wilde Eibe im Taunus, im Vogelsberge und in der preussischen Rhön nicht vorkommt. Die Eibe bildet keine eigenen Bestände, sondern tritt stets nur als Zwischenholz oder Unterholz im Laubwalde, speciell als Begleiterin der Rothbuche auf; zu ihren Lebensbedürfnissen gehört vor allem in der

Jugend Schutz durch umstehende Bäume, später eine nicht übermässige Beschirmung; was ferner die Kalkstetigkeit anbelangt, so ist es nicht der Kalkgehalt des Bodens, sondern die Abneigung des Kalkgebirges gegen sanftlinige Formen, wodurch letzteres zum alleinigen Wohnbezirke der Eibe wurde. Junger Nachwuchs der Eibe kommt nur da reichlich vor, wo ältere Eiben in grösserer Anzahl auftreten. Die Eibe war immer eine Pflanze von beschränkter Verbreitung; den Rückgang, den die Eibe in dem behandelten Gebiet seit Urwalds Zeiten erlitten hat, schätzt Verf. nur auf einen mässigen Bruchtheil des heutigen Bestandes. Den Rückgang führt Verf. wesentlich zurück auf die Einwirkung des Menschen, nämlich die rücksichtslose Abholzung und die Einführung des Hochwaldbetriebes an Stelle der Mittelwaldwirthschaft. Wangerin.

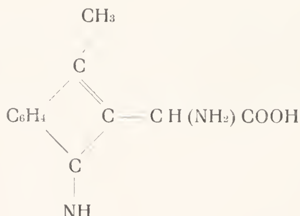
HOPKINS, G. and SYDNEY, A Contribution to the Chemistry of Proteids. (Journ. of Physiol. Vol. XXIX. 1903. p. 451—466.)

Tryptophain as isolated by the authors has the composition $C_{11}H_{12}N \cdot O_2$. The high molecular weights formerly ascribed to it were founded upon the assumption that it contained sulphur, but it is concluded that the sulphur is only present as an impurity.

A preliminary study has shown that Tryptophain is a skatol or indol derivative. It appears at an early stage in putrifaction and is doubtless produced by proteolytic ferments of the bacteria concerned.

Under the action of anaerobic bacteria it yields skatolacetic acid, and under that of aerobic growths skatolcarbonic acid and skatol and indol.

The constitution of Tryptophain is shown to be skatol amido acetic acid:



The authors observations remove the doubt which long held ground as to the pre-existence of the indol-grouping in the proteid molecule. They confirm Salkowski's contention that skatol and indol both arise from a common nucleus existing in proteids, and also confirm Nencki's idea that it is the skatol amido acetic acid nucleus which pre-exists and from this in succession arise skatol acetic acid, skatol carbonic acid, skatol and indol. E. Drabble (London).

Ausgegeben: 22. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 21. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 47. Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

TIMIRIAZEFF, C., The Cosmical Function of the Green Plant. (Proc. Roy. Soc. London 1903. p. 421—461.)

Formerly owing to the work of Draper the photosynthetic process taking place in the green leaf under the influence of light was regarded as a function of its luminosity. But as the author points out, light, in the narrow acceptance of the term, does not exist so far as the plant is concerned. Draper's spectrum was highly impure since he used a circular aperture and this explains the coincidence of the maximum chemical effect with the maximum luminosity in the yellow and green, this part of the spectrum being practically white tinged by these colours. Timiriazeff showed that coincidence of chemical effect with Fraunhofer's luminosity curve was out of the question, but that a decided relation to the energy-curve exists. But the maximum energy was then thought to lie in the infra-red and Cailletet showed that rays of light filtered through a solution of iodine in carbon bisulphide could not produce reduction of carbon dioxide in the green leaf. Herschel's Law, which states that a photochemical reaction may be induced by those rays only that are absorbed by the substance undergoing change — in this case the rays absorbed by the green leaf — was then appealed to, and by exceedingly careful and accurate work the author has confirmed Herschel's Law for this case — the assimilation curve reproducing very nearly the absorption curve so far as the less refrangible portion of the spectrum is concerned. The secondary maxima of absorption seem to have no effect. It is however

open to doubt whether they correspond to chlorophyll at all and not rather to some products of its decomposition.

By projecting a spectrum of sufficient intensity onto a green leaf and applying the iodine-starch test a well-defined absorption spectrum of chlorophyll with its principal band between B and C and a gradual falling off towards the blue end is imprinted on the leaf.

The blue and violet rays produce hardly any effect at all. This last result may be principally attributed to the fact that the appearance of starch is only the resultant of two conflicting processes — its production and dissolution — so that, at a certain point, when the assimilation is not sufficiently intense, the former may be counterbalanced by the latter.

Turning to the more refracted half of the spectrum an experiment was conducted in the following manner: a beam of light, reflected by a large Foucault Heliostat and condensed on the slit by a lens was decomposed by a directvision prism and recomposed into two bunds of yellow and blue light. The results may be stated thus: If the quantity of carbon dioxide reduced by the yellow half be represented by 100 the effect of the blue half will be 54, and the conclusion is that the effect of the blue and violet rays has hitherto been somewhat underrated. The same result has been obtained with the iodine-starch test. The fact that the reduction of carbon dioxide and the production of starch are due to rays absorbed by the chlorophyll may be considered as fully proved, the more so as a bolometric study of the chlorophyll spectrum in the infra-red by Donath has shown the absence of absorption bands in this region. This accounts for the fact that no reduction can be attributed to the rays filtered through Tyndall's iodine solution.

Timiriazeff points out a flaw in the applicabitity of Herschel's Law to the photosynthetic process. It applies to the decomposition of chlorophyll, but in the reduction of carbon dioxide we are dealing with the decomposition of a colourless gas, the light being absorbed by another substance, chlorophyll.

Vogel's discovery of optical sensitisers supplied the link required. If a sensitive plate be exposed to a spectrum of chlorophyll the effect stops short at the line D. But if the plate be previously treated with a solution of sodium chlorophyllate there is a bright band produced corresponding to the principal absorption band between B and C. Chlorophyll is, according to the author, rapidly decomposed by light, and it is shown that the rays effective in this are just those which effect the reduction of carbon dioxide. Timiriazeff also finds that chlorophyll is a chemical sensitiser absorbing a product of the chemical action, namely oxygen, and thus continually disturbing the equilibrium between the carbon dioxide and the products of its decomposition. There would appear to be two forms of

chlorophyll, the one an oxidation product of the other. By the action of nascent hydrogen on chlorophyll-solution a yellow solution is produced which on exposure to air at once becomes green. The yellow substance — protochlorophyllin, or protophyllin — is characterized by the total absence of bands in the less refrangible part of the spectrum. That the production of chlorophyll from etiolin is an oxidation process was shown by Dementieff in 1873, and Timiriazeff has obtained protophyllin from etiolated seedlings of the sunflower, with no trace of chlorophyll spectrum at all. These facts prove that in the living plant there exists a colouring matter with the properties of reduced chlorophyll. It would be of still greater importance to obtain a direct proof of the presence of a reduced constituent in a green leaf — this fact could alone account for its playing the part of a chemical sensitiser — but its detection on a green leaf presents enormous difficulties. A partial bleeching has been observed and attributed to the migration or change of volume of the chloroplasts, but the author believes it to be due to the reduction of chlorophyll to protophyllin.

It has been shown that contrary to the usual supposition the maximum of energy is not in the dark infra-red rays but in the rays of the visible spectrum absorbed by the green plant. A further conclusion is deduced, namely that so far at least as chlorophyll is concerned the photochemical effect of a radiation depends not only on the degree of its absorption, but at the same time on its energy — or the amplitude of its vibrations. Now that we know that only those rays absorbed by chlorophyll effect the reduction of carbon dioxide it is evident that the economic coefficient must principally depend on the degree of absorption of light by the green matter of the leaf, and it becomes important to know the fraction of the total radiation available to the plant.

Timiriazeff as the result of careful experiment finds the maximum effect at about half direct sunlight. Up to a certain point this effect is proportional to the intensity. Wiesner has shown that a considerable part of the evaporation going on in the green leaf is accomplished at the expense of radiant energy absorbed by the chlorophyll. This has been termed chlorovapourisation. Déhérain pointed out that evaporation falls off in the presence of carbon dioxide. This would seem natural since the same supply of energy must be divided between the two processes — did we not know how great is the excess of radiant energy in the leaf. The absorption of energy by the chlorophyll amounts to about 27 per cent. of the solar energy incident upon the leaf, and the maximum economic coefficient of assimilation is 3,3 per cent. But in addition to this the work of chlorovapourisation amounts to 8 per cent. The simplest way would be to admit that beyond a certain point the radiant energy incident upon the leaf will be in excess. But

this may be considered doubtful. The total amount of incident energy seems to be equivalent to 1—3 calories per sqr. cm. per min., and by a consideration of the amount of chlorophyll in a sqr. cm. of leaf — it being shown that this substance is present as a thin external layer in the chloroplast, we arrive at the astounding result that if the whole energy absorbed by the chlorophyll be retained without re-radication the temperature that could be realized in a minute in the layer of chlorophyll is about 6000° C. — a figure of the same order as that required for the disentegration of carbon dioxide in the laboratory. Probably as suggested by Wiedemann, there is here a process of chemiluminescence or the direct transformation of radiant energy into chemical work without the intermediate stage of a high temperature. When the carbon dioxide is absent the radiant energy which can no larger be transformed into chemical work is probably used in the process of chlorovapourisation. The result of the relegation of the chlorophyll to a thin layer on the outside of the chloroplasts is that it occurs in a nearly solid form and this would account for the very small degree of fluorescence exhibited by living green organs.

E. Drabble (London).

Boodle, L. A., On the Occurrence of Secondary Xylem in *Psilotum*. (Annals of Botany. Vol. XVIII. No. LXXI p. 505. 1904.)

The author finds that a certain amount of secondary xylem is formed in the subterranean stocks of the aerial shoots of old plants of *Psilotum triquetrum,* and also at the base of the aerial shoots themselves. The secondary tracheides are scalariform, or irregularly pitted, and frequently take a sinuous course, probably owing to sliding growth. They are smaller than the tracheides of the primary xylem, and occur between the latter and the ring of sieve-tubes. They are formed considerably later than the primary xylem, and shew a successive and somewhat irregular developement. There is no definite cambial layer, but indications of radial arrangement are frequently found in the secondary tracheides and the surrounding parenchyma.

The production of the secondary tracheides in the subterranean parts is regarded as due to a basipetal stimulus from the aerial shoots. They are held to represent reduced secondary xylem, and the author points out how striking a resemblance to structure of a young stem of *Sphenophyllum* is given by their presence around a triarch primary xylem, such as occurs in some parts of the stem. In the lower region of the aerial stem a few cases were observed in which the protoxylem apparently took up a mesarch position.

D. J. Gwynne-Vaughan.

Boodle, L. A., The Structure of the Leaves of the Bracken *(Pteris aquilina* Linn.) in relation to Environment. (Journal of the Linnean Society, Bot. Vol. XXXV. 1904. No. 248. p. 659.)

The leaves of the Bracken Fern growing in an exposed sunny habitat are shewn to differ from those of the same plant growing in a shady sheltered locality in the following particulars. In the first case the leaf is dwarfer and harder. The thickness of the lamina and of the outer wall of the upper epidermis is about twice as great as that in the sheltered form. There is a well differentiated and almost continuous hypoderm, and a well-marked palisade tissue. The sheltered form, on the other hand, is softer, larger and more highly divided. There is practically no hypoderm and the palisade tissue is hardly differentiated. On the other hand, the spongy tissue is more lacunar, and occupies a greater proportion of the mesophyll.

The two types of structure may occur in the different pinnae of the same leaf. Thus in a leaf that had grown up through a dense bush the pinnae immersed in the bush were of the sheltered type while those that overtopped the bush were of the exposed type. It would appear, therefore, that the mature type of structure is not determined at an early stage in the growth of the leaf.

A plant of an intermediate type was grown in a heated and very moist greenhouse, and it produced leaves of the sheltered type, although fully exposed to light. The fertile leaves bore small sori with reduced indusia. The same plant subsequently grown in the open air produced again leaves of the exposed and intermediate types. Hence the amount of illumination is probably not the only factor in determining the structure of the leaf. D. J. Gwynne-Vaughan.

Holm, Theo., Biological Notes on Canadian Species o *Viola.* (Ottawa Naturalist. XVII. 1903. p. 149—160. Plates 4—5.)

Describes the cleistogamic flowers, variation in foliage, structure of rhizome and rootshoots, as observed in Canadian violets. The following types of rhizome are mentioned as characteristic:

A. Rhizome vertical, monopodial, leaves all basal with axillary flowers *(V. pedata).*

B. Rhizome horizontal, otherwise as in A *(V. saggitata, affinis* etc.)

C. Rhizome horizontal or ascending, monopodial, with basal leaves from the axils of which aerial stems develop with leaves and flowers, but no stolons *(V. pubescens, orbiculata).*

D. Rhizome a sympodial pseudorhizome with basal leaves etc. as in C. *(V. Canadensis, striata).*

E. Rhizome horizontal, monopodial, leaves all basal with axillary flowers and stolons with scale-like leaves (*V. Leconteana, primulaefolia* etc.).

Rootshoots were observed in *V. pedata*, and the leaves of such shoots differ very much from the normal, being almost entire or merely three-lobed. Theo. Holm.

ERNST, A., Der Befruchtungsvorgang bei den Blüthenpflanzen. (Mittheilungen der naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur. Heft V. [1904.] p. 200—242. Mit 12 Figuren, z. Th. nach Originalzeichnungen.)

Bringt auf Grund der neueren Forschungen von Strasburger, Shibata, Ikéno, Hirasé, Nawaschin, Guignard, Correns und eigenen Beobachtungen eine eingehende Darstellung unserer jetzigen Kenntnisse der ganzen Homologienreihe der Fortpflanzungsorgane von den *Bryophyten* bis zu den höheren Gruppen der *Angiospermen*. Besonders berücksichtigt sind die Verhältnisse bei *Cycadeen* und *Gnetaceen*, letztere vermitteln den Uebergang zu den *Angiospermen;* ferner die Porogamie und Chalazogamie. Die Chalazogamie ist aber wohl nicht, wie man noch vor einiger Zeit annahm, vom phylogenetischen, sondern vom biologischen Standpunkt aus zu erklären. Dass dieselbe, wenigstens theilweise, wirklich als sekundäre Befruchtungsform aus der Porogamie hervorgegangen sein kann, wird auch dadurch wahrscheinlich gemacht, dass neben den niederen Familien der *Betulaceen, Fagaceen, Juglandaceen, Ulmaceen* und *Urticaceen* auch bei den hochstehenden *Rosaceen* ein vereinzeltes Beispiel *(Alchemilla vulgaris)* vorkommt. Ein eigenthümliches Verhalten zeigen die *Alchemillen* aus dem Formenkreis der *A. alpina*. Bei dieser Art ist der Mikropylengang der Samenanlagen schon in ganz jungen Entwicklungsstadien nicht mehr wahrnehmbar; so erfolgt im normal gestalteten Embryosack parthenogenetische Entwicklung. Ueber die Deutung des Vorganges der Doppelbefruchtung, wie er für *Lilium Martagon* und *Fritillaria tenella* von Nawaschin und Guignard zuerst nachgewiesen wurde, war man sich längere Zeit nicht klar. Allgemein anerkannt wird, dass die Bedeutung des Befruchtungsactes darin besteht, einen Ausgleich der individuellen Abweichungen und eine Uebertragung der vereinigten Artcharaktere der Erzeuger auf die Nachkommen zu bewirken. Diese Bedeutung hat jedenfalls die Verschmelzung des Eikerns mit dem männlichen Kerne. Dagegen ist leicht einzusehen, dass eine Befruchtung dieser Art beim primären Endosperm, der ein Nährgewebe für den Embryo zu liefern hat, keinen Sinn hat. Strasburger unterscheidet daher den eigentlichen Befruchtungsvorgang oder die generative Befruchtung, welche die Anregung und Ermöglichung der Entwicklungsvorgänge bewirkt, von der vegetativen Befruchtung; es

sind Begleiterscheinungen des ersten Vorganges. Ihr Nutzen besteht in der durch Energieassociation bewirkten rascheren Theilungsfähigkeit des primären Endospermkerns, der ja auch in der That häufig mehr als 100 Kerne liefert, bis eine erste Theilung des Eikerns erfolgt. M. Rikli.

Ernst, A., Zur Kenntniss des Zellinhaltes von *Derbesia*. (Flora. Bd. 93. 1904. p. 514—532. 1 Taf.)

Der Inhalt dieser Arbeit ist in folgende drei Abschnitte gegliedert: 1. Zur Morphologie und Physiologie der Chloroplasten der *Derbesia*-Arten. 2. Die geformten Proteinsubstanzen im Schlauchinhalte von *Derbesia Lamourouxii*. 3. Die Calciumoxalatkristalle von *Derbesia tenuissima* (de Not.) Crouan.

Im ersten Abschnitt weist der Verf. auf die Bedeutung hin, welche den Chromatophoren, und zwar deren Gestaltung und Anordnung, deren Form, Grösse, Färbung, dem Vorkommen oder Fehlen von Pyrenoiden, der Beschaffenheit und Bildungsweise des ersten sichtbaren Assimilationsproducts bei ihnen für die Gattungsdiagnose bei manchen *Thallophyten* zuertheilt wird. Nun konnte der Verf. bei *Derbesia Lamourouxii* und *D. tenuissima* eine ausserordentliche Veränderlichkeit der Chloroplasten beobachten. Namentlich *Derbesia tenuissima* und *D. neglecta*, Arten, die auf Grund aller übrigen Merkmale als ganz nahe verwandt bezeichnet werden müssen, zeigten auffallende Unterschiede in der Beschaffenheit der Chloroplasten und in der Art der Stärkebildung, worüber des Näheren berichtet wird. In dieser Hinsicht erinnert *Derbesia neglecta* sehr an bestimmte *Codiaceen*, *Caulerpaceen* und *Valoniaceen*, für welche ähnliche Formen der Chloroplasten und dieselbe Art der Stärkebildung beschrieben worden sind.

Im zweiten Abschnitt geht der Verf. auf die geformten Eiweisssubstanzen im Zellinhalt von *Derbesia Lamourouxii* ein. Neben den bisher für die *Derbesien* bekannten Sphaeriten und Fasergebilden konnte er auch noch Kristalloide im Zellsaft von *D. Lamourouxii* feststellen. Die Ausbildung von den gewöhnlich zusammen in einer *Derbesia*-Pflanze vorkommenden Fasergebilden und Sphaeriten scheint das gleichzeitige Auftreten von Kristalloiden auszuschliessen; umgekehrt sind an Kristalloiden reiche Individuen, an Sphaeriten und Fasergebilden arm oder ganz frei von ihnen.

Im Zellinhalt von *Derbesia tenuissima* (de Not.) Crouan konnten, wie der Verf. im dritten Abschnitt mittheilt, schön ausgebildete Calciumoxalatkristalle aufgefunden werden. Bei *Derbesia Lamourouxii* und *D. neglecta* waren sie bis jetzt nicht nachzuweisen. M. Koernicke.

Holm, Theo., *Triadenum Virginicum* (L.) Rafin. A morphological and anatomical study. (American Journal of Science. XVI. Novbr. 1903. p. 369—376. figs. 1—8.)

A detailed description is given of the vegetative organs; the species possesses a highly developed rhizome with stolons of two kinds: long and slender with the internodes stretched, and short with the internodes tuberous; reproduction is secured by both. The venation of the leaf differs from that of the species of *Hypericum* by the secondaries being more numerous, but shorter and proceeding from the midvein under an angle which is much broader than observable in the leaf of *Hypericum*. Characteristic of *Triadenum* is, furthermore, the disposition of the ducts in the vegetative organs, and four systems may be recognized: The medullary, only observed in the stem aboveground, those of the cortex in the stolons, the stem and the leaf-blade, those of the pericambium of the root, and finally those of the leptome in the root, the stem, the stolons and the leaf. Theo. Holm.

Amar, Maxime, Sur le rôle de l'oxalate de calcium dans la nutrition des végétaux. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. XIX. 1904. p. 195.)

De très nombreux travaux ont été consacrés déjà à la répartition de l'oxalate de calcium dans les tissus végétaux et à sa signification physiologique.

L'auteur, qui a expérimenté surtout sur les Caryophyllées, a été amené à penser que les cristaux d'oxalate se constituent aux dépens de substances provenant de l'assimilation et contenues dans la sève élaborée. Ces cristaux se déposent principalement, aussitôt après l'élaboration, dans les cellules les plus voisines des tissus assimilateur et conducteur.

Lorsque la sève élaborée contient une grande proportion de chaux, elle achève de s'en débarasser dans les parties inférieures de la tige et dans la racine, comme c'est le cas pour le *Saponaria officinalis;* mais lorsqu'elle en contient seulement la stricte quantité nécessaire au développement normal des tissus, elle n'en dépose plus dans la racine, comme c'est le cas pour les espèces du type *Dianthus Carthusianorum.*

Les cristaux d'oxalate sont bien des produits d'excrétion et les raisons de cette manière de voir sont les suivantes: d'abord la persistance dans les rameaux jeunes des cristaux accumulés déjà dans les bourgeons aériens dont ils sont issus et l'accroissement du nombre de ces cristaux, à mesure que ces organes avancent en âge; ensuite le contraste formé par l'absence de ces cristaux dans les très jeunes pousses encore souterraines et leur présence relativement abondante dans les pousses aériennes de même âge; enfin la non-utilisation par la plante de l'oxalate de calcium accumulé dans les tissus carpellaires.

Du reste, si l'on place dans des solutions nutritives dépourvues de chaux de plantes qui s'étaient préalablement developpées dans la terre, on constate que les feuilles et entrenoeuds supérieurs nés après un certain séjour de ces plantes

dans la solution sont complètement dépourvues d'oxalate tandis que les feuilles et entre-noeuds basilaires, développés pendant le séjour du sujet dans la terre renferment de nombreuses mâcles d'oxalate. On peut même, à partir de la graine, faire acquérir un certain développement à une plante dans une solution sans chaux; dans ce cas, il n'y a aucunement formation d'oxalate.

Néanmoins la chaux (sous forme de nitrate) est nécessaire à la constitution et au bon fonctionnement physiologique des plantes; elle est entièrement assimilée jusqu'à une certaine proportion, variable avec l'espèce; au-dessus de cette proportion elle est éliminée sous la forme de cristaux d'oxalate de calcium comme étant inutile. Il semble par suite résulter que, contrairement à l'opinion de certains auteurs, la formation de l'oxalate de calcium ait pour but l'élimination de la chaux superflue, plutôt que l'élimination de l'acide oxalique.

L'auteur pense que ces résultats pourront aider à résoudre la vieille question de la chlorose dans les sols calcaires et celle de la répartition des espèces en calcicoles et en calcifuges.

Ed. Griffon.

Bach, A. und R. Chodat, Untersuchungen über die Rolle der Peroxyde in der Chemie der lebenden Zelle. IV. Ueber Peroxydase. (Ber. d. D. Chem. Ges. 1903. Bd. XXXVI. p. 600.) V. Zerlegung der sogenannten Oxydasen in Oxygenasen und Peroxydasen. (Ber. d. D. Chem. Ges. 1903. Bd. XXXVI. p. 606.) VI. Ueber Katalase. (Ber. d. D. Chem. Ges. 1903. Bd. XXXVI. p. 1756.)

Als empfehlenswerthe Objekte zur Gewinnung von Peroxydase werden Kürbisfrüchte und besonders Meerrettichwurzeln genannt, die Methode der Peroxydasegewinnung wird beschrieben. In Abwesenheit von Peroxyden besitzt die Peroxydase keinerlei oxydirende Eigenschaften.

Durch fractionirte Fällung mit Alkohol gelang es, aus einer Oxydase-Lösung *(Lactarius)* zwei Endfractionen zu gewinnen, deren eine nur schwach oxydirend wirkte, in 40% Alkohol so gut wie unlöslich war und durch Peroxydasen verschiedener Herkunft stark activiren liess, während die andere gar keine oxydirende Eigenschaften besass, in Alkohol löslich war und selbst Hydrogenoxyd und abgeschwächte Oxydasen activirte: letztere verhielt sich also wie eine echte Peroxydase. Die erstgenannte Fraction bezeichnet Verf. als Oxygenase, für die zweite behält er den Namen Peroxydase bei. Vergleichende Versuche mit Oxygenasen und Peroxydasen verschiedener Herkunft zeigten, dass es anscheinend mindestens zwei Arten von Peroxydasen giebt. — Von dem Gemenge, das hiernach die Oxydasen darstellen, ist bei den meisten Pflanzen nur der eine Bestandtheil, — die Peroxydase —, ihrer grösseren Beständigkeit wegen nachweisbar.

Die Untersuchungen über Katalase waren darauf gerichtet, das Verhalten der Katalase gegen substituirte Hydrogenoxyde und ihr Verhalten gegen Hydrogenoxyd in Gegenwart von Peroxydase zu prüfen. Auf erstere ist Katalase ohne Einwirkung. Von Hydrogenoxyd wird bei gleichzeitiger Einwirkung von Katalase und Peroxydase nur derjenige Antheil des Peroxyd durch erstere unter O-Entwicklung zersetzt, welcher durch letztere für Oxydationszwecke nicht in Anspruch genommen wird. Anderseits wird Katalase durch Gemenge von Peroxydase uud Hydrogenoxyd nicht mehr geschädigt als durch Hydrogenoxyd allein. Küster.

Hérissey, Henri, Recherches chimiques et physiologiques sur la digestion des mannanes et des galactanes par la séminase chez les végétaux. (Revue générale de Botanique. T. XV. 1903.)

L'auteur avait déjà constaté, avec Bourquelot, qu'il est possible, sous l'influence d'un ferment soluble ou d'un ensemble de ferments solubles, la séminase, de faire subir aux mannanes et aux galactanes contenues dans l'albumen corné de certaines graines de *Légumineuses*, des transformations identiques à celles que réalise l'hydrolyse par les acides minéraux étendus et bouillants.

La transformation des mannanes et des galactanes en mannose et en galactose peut se réaliser grâce à des ferments solubles empruntés à des plantes diverses, *Champignons, Légumineuses, Orchidées*. Les produits de la fermentation ont été isolés, caractérisés à l'état pur, et même obtenus avec de tels rendements que certaines des méthodes indiquées dans le présent travail pourraient être suivies avec fruit pour la préparation du mannose.

Les recherches sur la séminase dans les graines au repos, ainsi que sur la digestion des mannanes dans les tubercules d'*Orchidées*, autorisent à penser que les mannanes et les galactanes sont bien saccharifiées en mannose et en galactose dans la plante vivante; mais l'absence de ces derniers sucres amène à cette conclusion que le mannose et le galactose n'ont qu'une existence transitoire et qu'ils sont utilisés au fur et à mesure de leur production.

On ne saurait faire digérer toutes les mannanes et toutes les galactanes du règne végétal par la séminase des graines de Luzerne; il faut donc admettre une diversité des ferments correspondant à la diversité de propriétés de la matière à digérer. La séminase des *Légumineuses* qui saccharifie, non seulement les hydrates de carbone contenus dans les albumens des graines de cette famille, mais aussi les mannanes des tubercules d'*Orchidées*, n'agit pas sur les hydrates de carbone de l'albumen des Palmiers, bien que ce dernier donne aussi du mannose à l'hydrolyse; l'auteur ajoute qu'on ne doit pas être

plus surpris de ce fait que de voir la diastase de l'Orge saccharifier l'amidon et rester inactive sur la cellulose.

Ed. Griffon.

MEISENHEIMER, J., Neue Versuche mit Hefepresssaft. (Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. XXXVII. 1903. p. 518.)

Verf. erbringt neben anderem den Nachweiss, dass Zymase auch in starker Verdünnung noch Zucker vergährt, jedoch nur bei Gegenwart grösserer Mengen von Eiweiss in beträchtlichem Maasse. Die Wirkung der Eiweissstoffe ist vielleicht dadurch zu erklären, dass sie die Zymase vor einem allzu raschen Angriff durch die proteolytischen Enzyme des Hefesaftes schützen. Andererseits ist bekannt, dass colloidal gelöste Körper die Beständigkeit anderer Colloidsubstanzen in derselben Lösung erhöhen.

Küster.

PANTANELLI, ENRICO, Abhängigkeit der Sauerstoffausscheidung belichteter Pflanzen von äusseren Faktoren. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXXIX. 1903. p. 167—228.)

Der Verf. betrachtet als Hauptergebniss seiner Arbeit den Nachweis, „dass im photosynthetischen Betriebe der CO_2-Assimilation durch grüne Pflanzen die wesentlichste Rolle der plasmatischen Thätigkeit des farblosen Bestandtheils der Chloroplasten zufällt. Das Plasma des Chloroplasten arbeitet, ermüdet und erholt sich; das Chlorophyll bleibt dabei in den meisten Fällen primär ganz indifferent. Mit der Schädigung des plasmatischen Bestandtheiles fällt aber unmittelbar das Chlorophyll der nunmehr unvermeidlichen, photochemischen Oxydation anheim".

Unter Berücksichtigung der vom Verf. gemachten Erfahrung, dass bei Wechsel der Lichtintensität die Chloroplasten innerhalb der ersten 5—10 Minuten zunächst noch eine ziemlich unregelmässige CO_2 zersetzenden Thätigkeit entfalten, mithin eine längere Beobachtungszeit bis zum Eintritt einer Constanz sich als nothwendig erweist, ergibt sich für die Wirkung der Lichtintensität eine Curve, die ein deutliches Optimum erkennen lässt. Es ist zu bemerken, dass der Verf. als Optimum die Lichtintensität bezeichnet, bei der die Pflanze in maximaler, jedoch in der Zeit nicht veränderlichen Geschwindigkeit Gasblasen ausscheidet, während im Maximum bei zunächst maximaler Gasentwicklung in kurzer Zeit ein Nachlassen der Thätigkeit, eine Ermüdung eintritt. Letztere tritt bei intensiver Beleuchtung ein, kann aber allmählich wieder verschwinden, sobald die Pflanze unter optimale Bedingungen gebracht wird. Wohl zu trennen ist hiervon die Schädigung durch zu hohe Beleuchtung, die irreparabel ist.

Das Lichtoptimum der CO_2-Zersetzung liegt für die untersuchten Pflanzen *(Elodea, Ceratophyllum, Potamogeton,*

Zannichellia) im Brunnenwasser bei ca. 1/4 der Intensität des Sonnenlichtes. Es erweist sich jedoch als von dem CO_2-Gehalt des Wassers abhängig, derart, dass mit der Abnahme des letzteren eine Verschiebung nach dem schwächeren, mit der Zunahme des CO_2-Gehalts eine solche nach dem stärkeren Licht eintritt.

Bei constantem Licht lässt sich ein optimaler CO_2-Gehalt des Wassers feststellen, obwohl darüber hinaus eine stete Zunahme der Gasausscheidung stattfindet. Dieser Umstand findet jedoch seine Erklärung darin, dass das ausgeschiedene Gas sich als stark vermengt mit CO_2 herausstellt, während die Sauerstoffausscheidung selbst thatsächlich eine Verminderung erfährt. Auch das CO_2-Optimum variirt mit der Lichtintensität, und zwar in gleichem Sinne.

Anorganische Salze üben bei constantem CO_2-Gehalt des Wassers stets einen hemmenden Einfluss auf die CO_2-Zersetzung aus, unter Schädigung der Chloroplasten.

Chinin in 0,5 procentiger Lösung bewirkt, gleichfalls unter Zerstörungserscheinungen, vollständiges Erlöschen der CO_2-Zersetzung.

Nordhausen (Kiel).

SCHULZE, E. und N. CASTORO, Beiträge zur Kenntniss der Zusammensetzung und des Stoffwechsels der Keimpflanzen. I. Zeitschr. für physiologische Chemie. Bd. XXXVIII. 1903. p. 199.)

In etiolirten Keimpflanzen von *Lupinus albus* nimmt der Gehalt an Proteïnstoffen ständig ab, der Gehalt an Asparagin ständig zu. Tyrosin und Leucin nehmen hingegen in den etiolirten Pflanzen ab, der Gehalt an Arginin steigt zuerst und fällt dann wieder. Die Abnahme des Gehalts an diesen Stoffen ist wahrscheinlich dadurch zu erklären, dass diese in den Keimpflanzen einer Zersetzung unterliegen, die aber offenbar nicht bis zur Entwicklung freien Stickstoffes geht. — Auch die am Licht erwachsenen Pflanzen bewahren lange einen hohen Asparagingehalt, enthalten aber sehr wenig Aminosäuren. Zur Bildung von Eiweiss stellt offenbar das Asparagin das geeignetste Material dar: „dass trotzdem die ergrünten Keimpflanzen auch unter Verhältnissen, welche günstig für die Eiweissbildung sind, sich lange einen hohen Asparagingehalt bewahren, während die in der ersten Entwicklungsperiode in beträchtlicher Menge auftretenden Aminosäuren und das Arginin bis auf einen kleinen Rest verschwinden, dafür hat man eine Erklärung, wenn man annimmt, dass nicht nur in den etiolirten, sondern auch in den grünen Pflänzchen, in letzteren sogar in noch stärkerem Maasse ein Abbau jener primären Eiweisszersetzungsproducte erfolgt, und dass ein dabei entstandenes stickstoffhaltiges Abbauproduct (Ammoniak?) zur synthetischen Bildung von Asparagin verwendet wird. Ist dies der Fall, so braucht trotz der Verwendung zur Eiweissbildung

das Asparagin in den Pflänzchen nicht an Menge abzunehmen, weil seinem Verbrauche die Neubildung auf Kosten anderer Producte des Eiweissumsatzes entgegensteht." Küster.

Stieler, G., Ueber das Verhalten der Wurzelhärchen gegen Lösungen. Dissertation. Kiel 1903.

Als Hauptresultate seiner Arbeit bezeichnet Verf. die folgenden Ermittelungen:

Die schädigenden Wirkungen von Lösungen auf die Wurzeln hängen nicht in ersichtlichem Maass mit den Gesetzen der electrolytischen Dissociation oder des osmotischen Druckes zusammen. Concentrirtere Lösungen der Mg-Verbindungen üben auf die Wurzeln — jedenfalls von *Phleum*-Keimlingen — eine direct giftige Wirkung aus, wie eine solche den anderen Nährsalzen auch bei sehr hoher Concentration nicht zukommt.

Jeder Medium- oder Concentrationswechsel wirkt für noch im Wachsthum begriffene Wurzelhärchen in gleicher Weise, indem eine Veränderung (Verstärkung) der Membran an der Kuppe hervorgerufen wird, und einen Wachsthumsstillstand zur Folge haben kann.

Wässerige Lösungen der Electrolyte beeinflussen mehr oder weniger ungünstig eine normale Zellmembranbildung, indem, ganz allgemein ausgedrückt, das Uebergehen der neu gebildeten Zellmembran in den Dauerzustand gestört wird. Dieser hat zur Folge:

1. Dass bei einem Theile der Pflanzen die Wurzelhärchen nicht mehr gleichmässig röhrenförmig weiter wachsen, sondern blasenartige, unregelmässige Erweiterungen bilden.

2. Dass bei einem andern Theil der Pflanzen die Zellmembran der noch im lebhaften Wachsthum begriffenen Wurzelhärchen sogar zum Platzen kommen kann. — Dabei platzen die Haare meist an der Kuppe, seltener an der Seite.

Wässerige Lösungen der Nichtelectrolyte, sofern sie nicht Gifte sind, üben auf die Wurzelhärchen keine nachtheilige Wirkung aus, ausser wenn die Concentration der Lösung besondere Höhe erreicht (Plasmolyse). Küster.

Wilfarth, H. und **G. Wimmer**, Die Wirkungen des Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalimangels auf die Pflanzen. (Journ. f. Landwirthsch. 1903. p. 129.)

Stickstoff-, Phosphorsäure- und Kalimangel rufen an den Blättern der Pflanze charakteristische Veränderungen hervor, durch welche man besonders bei Sand- und Wasserkultur-Versuchen ohne Weiteres auf den Mangel an dem einen oder andern Stoffe schliessen kann. Bei Mangel an Stickstoff verlieren die Pflanzen ihre normale sattgrüne Farbe und nehmen dafür eine hellgrüne bis gelbliche an; schliesslich ver-

trocknen sie mit heller, bräunlichgelber Farbe. Bei Mangel an Phosphorsäure nehmen die Blätter eine tief hellgrüne, fast blaugrüne Farbe an. Bei weitgehendem Mangel treten zunächst an den Rändern, später am ganzen Blatt schwarze Flecke auf und das Blatt vertrocknet schliesslich mit dunkelbrauner bis schwarzgrüner Farbe. Besonders ausführlich behandelt wird der Einfluss des Kali-Mangels. Charakteristisch für diesen sind die in der Nähe des Blattrandes auftretenden Flecke, die sich über das ganze Blatt verbreiten: Stiel, Mittelrippe, die Blattnerven und die ihnen angrenzenden Blatttheile behalten aber ihre grüne Farbe. Ausserdem biegen sich die Blätter mit der convexen Seite nach oben. Schliesslich vertrocknen sie. An Rüben, Tabak und Buchweizen lassen sich die Symptome des Kalimangels gut studiren. Küster.

Brand, F., Ueber das osmotische Verhalten der *Cyanophyceen*-Zelle. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. Heft 6. p. 302—309.)

Im ersten Capitel bespricht Verf. das Verhalten gegen plasmolysirende Lösungen. Die Plasmolyse der *Cyanophyceen* stimmt nicht vollständig mit jener chlorophyllgrüner Pflanzen überein. Das Plasma hebt sich nur schwer und an einzelnen kleinen Stellen von der Membran ab, was auf eine festere Verbindung von Plasma und Membran schliessen lässt. Auch sind viel stärkere Concentrirungen nötig als bei den grünen Algen. So reagirte *Tolypothrix penicillata* erst auf 20 procentige Salpeterlösung kräftig und *Phormidium uncinatum* nahm seine aktiven Bewegungen wieder auf, als nach etwa 15 Minuten währender Einwirkung von 20 procentiger und schliesslich fast concentrirter Salpeterlösung das Medium wieder ausgesüsst wurde. Wurde dieselbe Art mit 20 procentiger Glycerinlösung behandelt, so trat schon nach einer halben Minute ein spontaner Rückgang der Plasmolyse ein. Aehnlich verhielten sich mehrere andere *Cyanophyceen*.

Aus dem zweiten Capitel, das sich mit dem Verhalten gegen reines Glycerin beschäftigt, mag hervorgehoben werden, dass einige *Cyanophyceen*, besonders *Phormidium*, einstündiges Liegen in reinem Glycerin ohne Schädigung vertrugen.

Das dritte Capitel ist Plasmoptyse betitelt, worunter Verf. nach dem Vorgange von Fischer das Platzen von Zellen und sprossähnliche Austreibungen unter gleichzeitiger Sprengung der Membran versteht. Sie tritt ein, wenn man *Cyanophyceen*-Fäden etwa eine halbe Minute nach Beginn der Glycerinwirkung rasch in Wasser überträgt. Nach Vorbehandlung mit plasmolysirenden Mitteln tritt diese osmotische Sprengung nicht ein. Bei gewissen Arten, so bei *Nostoc commune*, kann auch die Plasmoptyse ohne Sprengung der Membran vor sich gehen.

Kuckuck.

Gaidukov, N., Die Farbenveränderungen bei den Processen der complementären chromatischen Adaptation. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. Heft 9. 1903. p. 517—522.)

Verf. erläutert den Gang der Veränderung der Färbung und der Spektren von *Oscillaria sancta* und *caldariorum* durch eine Tabelle, in welcher die Wellenlänge der Maxima und Minima für jede Färbung zusammengestellt werden. „Die Farbenveränderung bestand nicht in einer radikalen Metamorphose des Spektrums des Chromophylls, der Verteilung der Energie des Spektrums des einwirkenden Lichtes gemäss, sondern nur in stufenmässigen und zweckmässigen, dieser Verteilung entsprechenden Aenderungen der 5 (7) für die Chromophylle typischen Helligkeits-Maxima und Minima." Die blauen Färbungen, die Oltmanns durch gelbe Lichtfilter bei *Florideen* erzielte, sind nicht durch die quantitative, sondern durch die qualitative Wirkung des Lichtes zu erklären. Dass im gelben und besonders im rothen und violetten Lichtfilter die Farben verblassen, erklärt Verf. dadurch, „dass diese Lichtfilter nur einen sehr geringen Teil der Strahlen des Spektrums in genügender Menge durchlassen". Das Fehlen der grünen Algen in grösseren Tiefen erklärt sich nach der Engelmann-Gaidukov'schen Theorie dadurch, dass in diesen Tiefen die rothen Strahlen nicht vorhanden sind. Kuckuck.

Gaidukov, N., Ueber die Culturen und den *Uronema*-Zustand der *Ulothrix flaccida*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XXI. Heft 9. 1903. p. 522—525. Mit 1 Textfig.)

Ulothrix flaccida Kütz. *α genuina* Henry wurde von den Wänden des Petersburger Botanischen Gartens in Petrischalen übertragen und auf Agar-Agar mit 0,3 procentiger Knop'scher Lösung cultivirt. Später kam sie in Reagenzgläschen, in denen sich Ende September prachtvolle Reinculturen entwickelten. Anfang Oktober wurde die Alge in Erlenmeyer'sche Kolben übertragen, wo die Entwickelung nachliess. Erst Ende Januar erschienen wieder zahlreichere Colonien, die aber ein verändertes Aussehen zeigten. Statt der langen gekrümmten schön grünen Fäden waren nur kurze, oft nur 6 Zellen lange dunkle grüne Fäden vorhanden, deren Endzelle oft eine zugespitzte Hülle trug, wie sie für *Uronema* charakteristisch ist. Als im März Proben in Petrischalen zurück übertragen wurden, entstanden wieder typische *Ulothrix*-Culturen. Da Temperatur und Ernährung sich während der ganzen Versuchsdauer gleich blieben, kann es sich nur um phänologische, durch Lichtmangel hervorgerufene Erscheinungen handeln. Die Gattung *Uronema* muss eingezogen werden und kann höchstens eine Section der Gattung *Ulothrix* bilden.

Kuckuck.

Hinze, G., Ueber Schwefeltropfen im Innern von *Oscillarien*. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXI. 1903. Heft 7. p. 394—398. Mit 2 Textfig.)

In der Bakterienkeimhaut, die eine Schlickcultur in der Neapeler Station überzog, fand Verf. eine *Oscillaria tenuis* am nächsten stehende *Oscillaria*-Art, deren Zellen rundliche, seltener ovale Gebilde enthielten, die bei hoher Einstellung schwarz, bei mittlerer gelblich bis ziegelroth mit schwarzem Rande, bei tiefer Einstellung hellglänzend mit mattschwarzer Umrandung erschienen. Die Reactionen (löslich in absol. Alkohol, in Chloroform und Schwefelkohlenstoff; unlöslich in verdünnten Säuren u. s. w.) machen unzweifelhaft, dass Schwefeltropfen wie bei den *Beggiatoen* vorliegen. Die nahe liegende Vermuthung, dass diese *Oscillaria* wie die Schwefelbakterien Schwefelwasserstoff unter zeitweiliger Speicherung des Schwefels zu Schwefelsäure oxydiren können, schien durch Culturen von mit Schwefel beladenen Fäden in filtrirtem Seewasser nicht bestätigt zu werden. Es wäre möglich, dass der Schwefel als Schwefelwasserstoff passiv in die Fäden eindringt und dort von Sauerstoff, der bei der Assimilation frei wird, oxydirt wird. Auffällig bleibt es auch dann, dass andere *Oscillaria*-Arten, die mit der untersuchten Art in Cultur bleiben, schwefelfrei bleiben.

Kuckuck.

Karsten, G., Zur Frage der Auxosporentypen. (Botanische Zeitung. Abteilung II. Jahrg. LXI. 1903. p. 305—311.)

Die Arbeit enthält eine Polemik gegen Mereschkowsky, der in seiner Abhandlung: „Les types des auxospores chez les *Diatomées* et leur évolution" sich mit den Arbeiten von Karsten eingehend beschäftigt hatte. Verf. verwahrt sich dagegen, dass er mit der Aufstellung seiner vier Auxosporentypen irgend etwas über die Verwandtschaft der betreffenden Formen hätte aussagen wollen. Er hält das Aufstellen von Stammbäumen für müssig und verfrüht und zieht die auf dem Boden der Thatsachen bleibende Einteilung von Schütt vor. Im Gegensatz zu Mereschkowsky, der jede Beziehung zwischen Auxosporen und Theilung leugnet, hält Verf. daran fest, dass die „ganze Eigenart der verschiedenen Auxosporentypen auf den in verschiedenem Grade durchgeführten Teilungen beruht." Die Auxosporenbildung ist keine einfache Wachstumserscheinung, vielmehr muss man zwischen zwei verschiedenen Perioden unterscheiden, derjenigen der eigentlichen Bildung, der als völlig getrennte Entwickelungsphase das Auswachsen der Auxospore folgt. Im Einzelnen muss auf das Original verwiesen werden. Kuckuck.

Kuckuck, P., Meeresalgen. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XX. Generalversammlungsheft. p. 242. 1902. Erschienen 1903.)

Kurze Aufzählung der für die Ostsee neuen Meeresalgen im Bericht der Commission für die Flora von Deutschland, 1899—1901. Kuckuck.

Molisch, H., Die sogenannten Gasvacuolen und das Schweben gewisser *Phycochromaceen*. (Botan. Zeitung. Jahrg. LXI. 1903. Abteil. I. p. 47—58.)

Verschiedene Momente, vor Allem das negative Resultat, das Strodtmann und Klebahn erhielten, als sie *Gloeotricha echinulata* unter dem Vacuum behandelten, veranlassten den Verf., über die Gasvacuolen der *Cyanophyceen* erneute Untersuchungen anzustellen. Er wählte dazu *Aphanizonemon flos aquae*, das ihm in Prag reichlich zur Verfügung stand und das ganz die gleichen Gebilde enthält, die die genannten Autoren als Gasvacuolen angesprochen hatten. Lässt man Material dieser Alge auf dem Objectträger eintrocknen und setzt dann absoluten Alkohol, reines Chloroform, reinen Aether, Schwefelkohlenstoff u. s. w. zu, so bleiben die „Gasvacuolen" erhalten; sie verschwinden dagegen oft sehr rasch, wenn man lebendes Material im hängenden Tropfen in einer Feuchtkammer unterbringt, die auf dem Boden ein Tröpfchen absol. Alkohol oder einen anderen der genannten Körper enthält. Verf. hält es für unwahrscheinlich, dass die minimalen Gasmengen, die auf diese Art in das Wasser des hängenden Tropfens und weiter in den wässerigen Zellinhalt von *Aphanizomenon* diffundiren, den Absorptionskoeffizienten für das in den Vacuolen enthaltene fragliche Gas so steigern sollten, um sie zum Schwinden zu bringen. Bei Behandlung mit dem Vacuum kam Verf. zu den gleichen negativen Resultaten, wie die beiden Forscher vor ihm. Ein entscheidendes Resultat wurde erst bei dem Isoliren der „Gasvacuolen" erzielt. Behandelt man *A. flos aquae* mit 2 bis 4 procentiger Kalisalpeterlösung, so tritt Fäulniss ein und die Zellen zerfallen in kleine Bruchstücke, wobei sehr viel „Gasvacuolen" frei werden. Ein grosser Theil derselben „präsentirt sich jetzt als deutliche, röthlich erscheinende Vacuolen, welche entweder einzelne grössere oder kleinere röthliche Gebilde, oder anstatt dieser eine Unzahl kleinster Kügelchen enthalten, die sich in lebhafter Brown'scher Molecularbewegung befinden". Es liess sich nunmehr auch an lebendem Material in einzelnen „Gasvacuolen" die wimmelnde Bewegung sehr kleiner Kügelchen feststellen. Dass die fraglichen Gebilde die Ursache des Schwebens darstellen, ist auch für den Verf. nicht zweifelhaft. Sie sind, wie sich besonders an isolirten Körpern leicht feststellen lässt, specifisch leichter als das Wasser und werden deshalb vom Verf. als „Schwebekörper" bezeichnet. Wenn es aber auch unzweifelhaft ist, dass sie kein Gas enthalten, so lässt sich doch schwer sagen, woraus sie sonst bestehen. Verf. neigt dazu, sie für zähflüssig zu halten. Dafür spricht ihr leichtes Verschmelzen im isolirten

Zustande, besonders bei Zusatz von ammoniakalischem Glycerin. Ihre Form ist auch nicht bestimmt durch ein umgebendes starres Häutchen, sondern durch den Aggregatzustand ihres Inhalts. Ferner lässt sich aus den Reactionen folgern, dass es sich weder um freien Schwefel, noch um einen Eiweisskörper, ein Harz, Fett oder einen Gerbstoff handelt.

In einem Anhang bespricht Verf. die neuerdings von Wille bei der Schwefelbakterie *Thiothrix tenuis* beschriebenen und ebenfalls als Gasvacuolen gedeuteten Körper, die bisher für Schwefel gehalten wurden. Es wird nachgewiesen, dass die von Wille angeführten Gründe nur gegen die Schwefelnatur sprechen, dass aber ein Beweis für die Gasnatur der fraglichen Gebilde nicht erbracht ist. Kuckuck.

Reinbold, Th., Meeresalgen von Tor (Sinai-Halbinsel, Rothes Meer). (Hedwigia. Bd. XLII. 1903. p. 227—232.)

Es wird eine kurze Liste der von Prof. Plate gelegentlich einer zoologischen Forschungsreise gesammelten Algen gegeben, unter denen einige Arten bemerkenswerth sind. *Siphonocladus Zollingeri* (Kg.) Born., *Boodlea Siamensis* Reinb., eine *Gelidiopsis*-Art und *Endosiphonia clavigera* (Wollny) Falckbg. sind für das Gebiet neu. Besonders interessant ist das Vorkommen der letzten, bisher nur von Madagascar bekannten *Rhodomelacee.* Kuckuck.

Schmidle, W., Bemerkungen zu einigen Süsswasseralgen. (Berichte d. Deutsch. Botan. Gesellsch. Bd. XXI. 1903. Heft 6. p. 346—355. Taf. XVIII.)

I. Zur Kenntniss der *Chlamydomonaden.* 1. Ueber die Algengattung *Haematococcus.* Dieser Name muss, wie Wille nachgewiesen hat, an die Stelle von *Sphaerella* Sommerf. treten. Ausser den Pseudopodien ist der Zellenbau für diese Gattung charakteristisch. Verf. studierte *Haem. Bütschlii* Blochm. und *H. pluvialis* Flotow. Er hält die periphere grün gefärbte Schicht für einen Chromatophor, der freilich äusserst zart und gegen das Plasma nicht scharf abgesetzt ist. In Folge zahlreicher Vacuolen erscheint er von der Oberfläche gesehen netzig. *H. Bütschlii* hat 2 Pyrenoide, *H. pluvialis* eines bis viele. Contractile Vacuolen und Stigmen konnten nicht constatirt werden. Aus allem folgert Verf., dass *Haematococcus* der Gattung *Stephanosphaera* viel näher steht als *Chlamydomonas.*

2. Ueber *Stephanosphaera pluvialis* Cohn. Der Zellenbau stimmt mit *Haematococcus* überein. Der Chromatophor ist sehr zart und enthält 2 Pyrenoide. Verf. vereinigt *Stephanosphaera* und *Haematococcus* zu einer besonderen Unterfamilie, den *Sphaerellaceen.*

3. Ueber *Chlamydomonas* und *Chlorogonium.* Verf. unterscheidet nach den Chromatophoren zwei Sectionen der arten-

reichen Gattung *Chlamydomonas*. a) *Euchlamydomonas*. Der Chromatophor ist kelchförmig, so dass der Kelchboden das hintere Zellende bedeckt und die Kelchwände mehr oder weniger weit gegen die Geisselbasis vorreichen. Weist ein hinter dem centralen Zellkern liegendes Pyrenoid auf, selten mehrere. b) *Chlorogoniella*. Der Chromatophor liegt an einer Seite, das Pyrenoid stets vor dem fast basalen Zellkern. Die Section *Chlorogoniella* nähert sich durch die Gestalt und Lage des Chromatophors so stark der Gattung *Chlorogonium*, dass Verf. vorschlägt, die Arten zu *Chlorogonium* hinüberzunehmen.

4. Ueber *Carteria*. Beschreibung einer neuen Art: *Carteria alpina* nebst Schlüssel der Arten.

5. Ueber *Chloromonas* Gobi. Beschreibung einer neuen Art *Chlor. palatina* nebst Schlüssel der Arten.

II. *Planctonema Lauterborni* Schmidle. Dieser Namen ist vom Verf. gewählt für eine Alge, die Askenasy und Förster und auch er selbst öfter in der Umgebung von Mannheim gefunden und als *Binuclearia tetrana* bestimmt hatten. Aus der Diagnose der neuen, im Plankton lebenden Gattung, die zu den *Heterokonten* in die Nähe von *Gleotila* gestellt wird, ist hervorzuheben: Zellhaut scheidenartig, sehr fein, ohne Cellulosereaction. Zellen meist zu zweien an einander geschoben, an den freien Enden abgerundet. Axialer Chromatophor mit seitlichem Ausschnitt, der einen kleinen Nucleus enthält, an beiden Enden mit vacuolenartiger Lücke.

III. *Dictyosphaeriopsis palatina* n. gen. et spec. Mikroskopisch kleine frei schwimmende, meist gelappte Gallertklümpchen, an der Oberfläche mit radial gestellten Zellen dicht besetzt. Zellen 6 μ lang, 3 μ breit, ohne Stärke und Pyrenoide, mit 2 wandständigen Chromatophoren und einem centralen Kern.

Kuckuck.

Arthur, J. C., The *Aecidium* of the Maize Rust. (Botanical Gazette. XXXVIII. July 1904. p. 64—67.)

Plants of *Zea Mays* L. were inoculated with aecidiospores of an aecidium upon the leaves of *Oxalis cymosa* Small, which is supposed to have been inoculated from the teleutospores on some corn stalks. In five days uredo sori appeared in abundance. This prompt and very abundance appearance of the uredo, no corn rust having appeared as yet out of doors, is considered proof that the aecidium of *Puccinia sorghii* Sacc. occurs upon *Oxalis*, and a verification with teleutosporic material can confidently be undertaken later. Notes are given on the occurrence of aecidia upon various species of *Oxalis*, and the possibility that the species reported or described are either *Aecidium oxalidis* Thuem. or its synonyms.

G. G. Hedgcock.

Barbier, *Agaricinées* rares, critiques ou nouvelles de la Côte-d'Or. [Supplément à la liste annotée d'*Hyménomycètes* des environs de Dijon.] (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 89—134. Pl. 8, color.)

L'auteur fait des remarques critiques et donne des observations personnelles sur 162 espèces ou formes des genres *Boletus*, *Amanita*, *Lepiota*, *Armillaria*, *Tricholoma*, *Collybia*, *Clitocybe*, *Mycena*, *Omphalia*, *Hygrophorus*, *Pleurotus*, *Craterellus*, *Dictyolus*, *Lactarius*, *Russula*, *Marasmius*, *Lentinus*, *Volvaria*, *Pluteus*, *Entoloma*, *Leptonia*, *Eccilia*, *Nolanea*, *Pholiota*, *Cortinarius*, *Inocybe*, *Hebeloma*, *Flammula*, *Naucoria*, *Psalliota*, *Stropharia*, *Psilocybe*, *Psathyra* et *Coprinus*.

Ce travail mérite d'être lu dans l'original par les taxonomistes désireux de connaître à fond les espèces difficiles d'*Agaricinées*. Nous signalerons seulement quelques données particulièrement marquantes.

Un *Boletus* affinis *pruinata* Fr. forme un passage de *chrysenteron* à *pruinatus;* un *Collybia* aff. *crassifoliae* (Berk) Bres. présente un mélange de caractères de cette espèce et du *Cl. ectypa* var. *infumata* Brés. Une semblable intrication de caractères engage l'auteur à créer, avec un point de doute, un *Nolanea mammoso-pascua*.

Pour un motif diffèrent sont réunis les noms de deux *Flammula*: *Flammula (gummosa* Lasch. — *lubrica* Pers.): c'est que le premier n'est que la forme jeune du second.

Les *Boletus scaber*, *aurantiacus*, *tessellatus*, *niveus*, *nigrescens*, *luteoporus* sont des variétés plus ou moins fixées d'un même type. Les *Pleurotus algidus*, *geogenius*, *petaloides* ne sont pas spécifiquement distincts. Le *Craterellus infundibuliformis* (Scop.) Fr. est une variété de *tubiformis* tirant vers le *lutescens* par la couleur du chapeau. Le *Russula olivaceo-violascens* Gillet n'est autre que le *R. violacea* Quél. Le *Pholiota mustelina* ne se distingue pas nettement du *Ph. unicolor*. Les *Inocybe scabella* et *calospora* décrits par Quélet sont très peu distincts.

Signalons encore la description d'un *Tricholoma* nov. sp.? ayant des caractères de *Clitopilus Orcella* et de *Collybia inolens;* un *Lactarius* aff. *quieto* Fr. complètement inodore; un *Russula Queletii* Fr.? nov. var. à cuticule jaune soufre clair, très pur, à stipe blanc brillant; enfin un *Russula* aff. *lateritiae* Qu. différent du type par le chapeau à marge unie, par la clair grenue-cassante, par les lames atténuées, citrin glauque pâle avec l'arête jaune.

On voit par ces exemples que, tout en portant son attention sur les moindres détails, l'auteur a une tendance à réduire le nombre des espèces, plus qu'à en créer de nouvelles. Paul Vuillemin.

Bersteyn, P., Ueber einige in den Culturen zur Reinzüchtung der Nitratbildner regelmässig auftretende Bakterienarten. (Arbeiten des Bakteriolog. Instit. der Techn. Hochschule Karlsruhe. Bd. 3. Heft 1. 1904.)

Unter den genannten Bakterien fanden sich 4 neue im Original näher beschriebene: *Bacterium modestum*, *B. comes*, *B. debile*, *Pseudomonas humicola*, die auch auf gewöhnlichen organischen Nährböden gut wachsen, ohne organische Nahrung aber nicht gedeihen können. Es reichen jedoch ganz geringe Spuren solcher, wie sie in den üblichen Chemikalien oder gewöhnlichem destillirten Wasser sich finden, zu einer geringen Vermehrung aus, das besonders, wenn mehrere Arten zusammen ausgesäet werden In den angesetzten Culturen, die zur Isolirung der nitrificirenden Bakterien dienen, kommen sie fast regelmässig vor und erhalten sich auch bei fortgesetzter Ueberimpfung. Vielleicht nutzen sie auch die Stoffwechselproducte dieser aus, andere Arten vermögen das nicht und verschwinden deshalb bald. Anorganischer Stickstoff und Kohlenstoff können die vier Species aber nicht verarbeiten.

Wehmer (Hannover).

Bouygues et **Perreau,** Contribution à l'étude de la Nielle des feuilles de Tabac. (C. R. de l'Acad. des Sc. de Paris. 25 juillet 1904. T. CXXXIX. p. 309—310.)

Dans un champ où la proportion des pieds exempts de nielle ne dépassait pas 3,7 pour 100, des graines furent recueillies sur un pied sain dont les fleurs avaient été protégées par une gaze contre l'apport du pollen des pieds contaminés. Les pieds issus de ces graines sélectionnées échappèrent à la maladie dans la proportion de 98 pour 100.

Toutefois ces pieds sélectionnés, naturellement indemnes, ne sont pas réfractaires à la nielle. L'infection se produit toutes les fois qu'il existe à la surface d'un organe quelconque de la plante une blessure mise naturellement ou artificiellement en contact avec le contage.

On doit donc établir les couches sur un terrain neuf et faire usage d'un fumier exempt de tout débris de Tabac. Les opérations culturales entraînant l'ablation de feuilles et de bourgeons s'effectueront en commençant par les pieds sains. Les détritus provenant de pieds niellés seront brûlés.

Ces précautions, combinées avec l'usage de graines sélectionnées, suffiront pour enrayer cette redoutable maladie. Paul Vuillemin.

Bubak, F. Infectionsversuche mit einigen *Uredineen.* II. Bericht. (Centralbl. f. Bakteriol. etc. II. Abth. XII. 1904. p. 411—426.)

Ueber das Ergebniss der Versuche mit zweien der hier besprochenen Arten hat der Verf. bereits früher vorläufige Mittheilungen gemacht, nämlich über den Generationswechsel von *Puccinia argentata* (Schultz) und *Melampsorella Symphyti* (DC.). Zu dem ersteren Pilz gehört als *Aecidium*-Form ein *Aecidium* auf *Adoxa,* das bisher fälschlich zumeist zu *Puccinia Adoxae* DC gezogen wurde. Die antöcische, Aecidien, Uredo- und Teleutosporen bildende *Puccinia* auf *Adoxa* (*Pucc. albescens* [Grev.] Plowr.) ist aber mit Sicherheit erst von zwei Standorten nachgewiesen, nämlich von Rastatt in Baden und Halifax in Grossbritanien. Die Aecidiosporen dieses Pilzes sind farblos, die zu *Pucc. argentata* gehörigen dagegen haben goldgelben Inhalt. Das Mycel dieses letzteren *Aecidiums* dringt nach den Beobachtungen des Verf. von den Blattspreiten aus durch die Blattstiele in die unterirdischen Theile der Nährpflanze ein und scheint zu perenniren. Dasselbe gilt auch von dem *Aecidium* der *Puccinia albescens* und von *Puccinia Adoxae* DC., die eine Mikro-*Puccinia* ist.

Auch bei Infectionsversuchen mit *Puccinia longissima* Schroet. auf *Sedum boloniense* (auf *Sed. telephium* und *rupestre* blieb die Aussaat erfolglos) wurde ein Vordringen des Aecidienmycels von den Spitzen der Triebe in die tiefer gelegenen Theile festgestellt. Vielleicht ist auch hier das Mycel perennirend.

Erfolglos blieben Aussaaten von:

Puccinia Sesleriae Reich. auf *Prunella grandiflora*, *Plantago lanceolata, Galium Mollugo, verum, Geranium molle* und *pusillum;*

Puccinia simplex (Koern.) auf *Cynoglossum officinale, Echium vulgare, Lithospermum arvense, Myosotis intermedia, Plantago lanceolata;*

Aecidium Taraxaci auf *Carex digitata;*

Puccinia Opizii Bubák von *Carex muricata* auf *Senecio nemorensis, Taraxacum off., Lactuca viminea, Crepis biennis, Centaurea Scabiosa, Jacea, paniculata* und *Lappa tomentosa* (Erfolg nur auf *Lactuca muralis);*

Aecidium Centaureae auf *Carex brizoides* (Erfolg auf *Carex montana);*

Puccinia triticina Eriks. auf *Echium vulgare, Cynoglossum officinale, Lithospermum arvense* und *Myosotis intermedia;*

Puccinia Baryi (B. et Br.) auf *Galium verum, Mollugo; Geranium pratense, pusillum, molle, pyrenaicum, dissectum, columbinum, silvaticum, phaeum* und *Plantago lanceolata;*

Puccinia punctata Link von *Galium silvaticum* auf *Galium verum* und *mollugo;* auch diese Art umfasst also mehrere Anpassungsformen;

Puccinia Pyrethri Rabh. von *Chrysanthemum corymbosum* auf *Artemisia absinthium* und *vulgaris;*

Uromyces Astragali (Opiz) von *Astragalus glycyphyllus* auf derselben Pflanze);

Uromyces Fabae (Pers.) von *Orobus vernus* auf *Vicia Faba;*

(Die letzteren beiden Ergebnisse decken sich mit denen, die Jordi mit diesen Arten erhalten hat.)

Aecidium von *Ranunculus auricomus* auf *Poa nemoralis;*

Uromyces Poae Rabh. von *Poa nemoralis* auf *Ranunculus nemorosus* und *Ficaria ranunculoides.*

Aussaat von *Aecidium elatinum* Alb. et Schw. auf *Stellaria nemorum, Holostea* und *Cerastium arvense* ergab nur auf den zwei erstgenannten Pflanzen die Uredo von *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.).

Melampsorella Symphyti (DC.) Bubák, deren Teleutosporen der Verf. auf *Symphytum tuberosum, officinale* und *cordatum* feststellen konnte, gehört zu einem *Aecidium* auf *Abies pectinata*, das sich von den auf derselben Pflanze lebenden *Aecidium*-Formen durch seine morphologischen Verhältnisse und speciell von dem zu *Melampsorella Caryophyllacearum* gehörigen *Aecidium elatinum* dadurch unterscheidet, dass er keine Hexenbesen bildet. Dietel (Glauchau).

Bubák, F., Neue oder kritische Pilze. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 395—401.)

Discina macrospora (Tabor), von *D. ancilis* (Pers.) Rehm durch kastanienbraune Fruchtscheibe, längere und breitere Schläuche und grössere Sporen verschieden; *Phyllosticta associata* auf Blättern von *Quercus pedunculata* bei Tabor, sehr ähnlich der *Ph. punctiformis, Ph. asteromoides* auf Blättern von *Bupleurum falcatum* bei Prag; *Ph. griseofusca* auf Blättern von *Spiraea aruncus*, Tabor, deutlich verschieden von Saccardo's *Ph. Arunci; Ph. praetervisa* auf absterbenden Blättern von *Tilia parvifolia*, Tabor, verschieden von *Ph. Tiliae; Ascochyta Viciae pisiformis* auf Blättern von *V. pisiformis*, Tabor; *Septoria Toševi* auf lebenden Blättern von *Gentiana cruciata* in Bulgarien, von *Septoria microspora* und *S. raphidospora* durch grössere Pycniden verschieden; *Rhabdospora coriacea* auf *Centaurea scabiosa*, Tabor; *Phleospora associata* auf Blättern von *Quercus pedunculata,* Tabor; *Staganospora Viciae pisiformis* auf *V. pisiformis*, Tabor; *Diplozythia* n. gen. (Fruchtkörper fleischig, fast wachsartig, blutroth, einzeln oder auf einem gemeinsamen Subiculum, anfangs kugelig, später eingefallen, und ziemlich weit geöffnet; Sporenträger strauchartig verästelt, Sporen zuletzt zweizellig gebogen) mit *D. scolecospora* auf den Apophysen der Kiefernzapfen, Tabor (Verf. äussert vermuthungsweise, dass dieser Pilz vielleicht die Pycnidenform von *Ophionectria scolecospora* Bref. et Tav. darstellt), *Gloeosporium cinerascens* auf Blättern von *Quercus pedunculata*, Tabor, von *G. Shiraianum* verschieden durch hypophylle, ockergelbe Fruchtlager und längere und breitere Sporen.

Sämmtliche hier aufgezählten Arten sind n. sp., Autor: Bubák; weiterhin macht Verf. Mittheilungen über *Exosporium Preissii* Bub. Der von Sydow, Mycoth. germ., No. 200, als *Exosporium palmivorum* herausgegebene Pilz ist identisch mit Bubák's *Exosporium Preissii* = *Cercospora Preissii.* Nicht aber sind diese in Europa beobachteten Pilze nach Ansicht des Verf. identisch mit dem von Saccardo aus Amerika beschriebenen Pilz.

Exosp. palmivorum und *E. Preissii* sind also als verschiedene Arten zu betrachten.

Abbildungen bringt die Arbeit zu *Discina macrospora, Diplozythia scolecospora* und *Exosporium Preissii.* Neger (Eisenach).

Bubak, F. und **J. S. Kabat,** Mykologische Beiträge. II. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 416—421.)

Die Verff. geben die genaue Beschreibung von 14 neuen Arten von *Fungi imperfecti,* die Herr Kabát bei Turnau in Böhmen entdeckt hat. Es sind 3 *Phyllosticta*-Arten, 1 *Phoma,* 1 *Cytospora,* 3 *Ascochyta,* 2 *Septoria,* 1 *Rhabdospora,* 1 *Leptothyrium,* 1 *Marssonia* und 1 *Heterosporium.*

Es werden stets die Unterschiede von den nahe verwandten Arten kurz hervorgehoben. P. Magnus (Berlin).

Bucholtz, Fedor, Bemerkung über das Vorkommen des Mutterkornes in den Ostseeprovinzen Russlands. (Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. Heft XLVII. 1904. p. 57—64.)

Verf. stellt die für die Ostseeprovinzen Russlands bekannten Nährpflanzen von *Claviceps*-Arten nach den Arbeiten und Sammlungen von Dietrich, Buhse, Bondarzew, Kieseritzky und den eigenen in folgender Weise zusammen: I. *Claviceps purpurea* Tul. a) *typica,* 1.-12. *Alopecurus pratensis, Anthoxanthum odoratum, Briza media, Calamagrostis arundinacea, Dactylis glomerata, Festuca elatior, Hierochlea borealis, Hordeum vulgare (tetrastichum), Phalaris arundinacea, Poa compressa, P. pratensis, Secale cereale;* b) *Lolii,* 13. *Lolium perenne;* c) *Milii,* 14. *Milium effusum.* II. *Claviceps microcephala* Tul. 15.—18. *Aira caespitosa, Molinia coerulea, Nardus stricta, Phragmites communis.* III. *Claviceps Wilsoni* Cooke. 19. *Glyceria fluitans.* IV. *Claviceps nigricans* Tul. 20. *Heleocharis palustris.* — Unbestimmte Mutterkörner auf 21—44, *Agrostis alba, Aira flexuosa, Ammophila arenaria, Avena pratensis, Bromus inermis, B. mollis, B. secalinus, Calamagrostis epigeios, C. neglecta, Catabrosa aquatica, Elymus arenarius, Festuca arundinacea, F. ovina, F. rubra, F. rubra* var. *lanuginosa, Hordeum bulbosum, H. distichum, Koeleria glauca, Phleum pratense, Poa trivialis, Sesleria coerulea, Secale montanum, Triticum repens, T. vulgare.* W. Tranzschel.

Bucholtz, Fedor, Ueber die *Boletus*-Arten der Ostseeprovinzen Russlands. (Correspondenzblatt des Naturforscher-Vereins zu Riga. Heft XLVII. 1904. p. 1—12.)

Bestimmungschlüssel und Beschreibung von 15 *Boletus*-Arten aus den Ostseeprovinzen Ruslands. W. Tranzschel.

Butjagin, B., Vorläufige Mittheilung über Sauerkrautgährung. (Centralbl. für Bakter. Abth. II. Bd. XI. 1904. p. 540—550.)

Die an selbst eingemachtem Weisskraut angestellten Untersuchungen führten, wie Verf. einleitend bemerkt, im Wesentlichen zu einem mit dem von Wehmer erhaltenen übereinstimmenden Resultat, bestätigen also nicht die früheren Angaben Conrad's, dass *Bacterium brassicae acidae* Erreger der Sauerkrautgährung sei. Das an der Säuerung vorzugsweise oder ausschliesslich betheiligte Bacterium ist ein unbewegliches, nicht gasbildendes kurzes Stäbchen, vielfach zu kleinen Ketten verbunden und gleichwie auch das von Wehmer gefundene offenbar dem *B. Güntheri* Lehm. u. Neum. sehr nahe stehend, wenn es nicht mit ihm identisch ist. Culturelles Verhalten und Säurebildung aus verschiedenen Zuckern werden vom Verf. genauer beschrieben. Welche Rolle Hefen bei der Sauerkrautgährung spielen, hat derselbe bisher nicht näher untersucht, auf den mit gährender Krautbrühe gegossenen Gelatineplatten erschienen sie mehrfach, theilweise in grosser Kolonienzahl, das Conrad-

sche Bakterium wurde dabei aber nicht gefunden. Als Resultat folgert Verf., dass der wichtigste Erreger der Sauerkrautgährung in Würzburg das *B. Güntheri* ist, resp. eine demselben sehr nahestehende Art *B. brassicae* Wehm., wie dies auch für norddeutsches Sauerkraut gilt.

Wehmer (Hannover).

Carleton, Mark Alfred, Investigations of Rusts. (U. S. Department of Agriculture. Bureau of Plant Industry Bulletin. LXIII. 27 pp. 2 pl. July 1904.)

Additions of importance are made to the life history of the following rusts under the headings: *Euphorbia* rust *(Uromyces euphorbiae* G and P.), Sunflower rust *(Puccinia helianthi* Schw.), brown rust of oats *(Puccinia rhamni* [Pers.] Wettst.), Black stem rust of *Agropyron* and *Elymus*, Orange leaf rust of *Agropyron* and *Elymus*, Black stem rust of *Agrostis alba vulgaris*, Rust of *Chloris (Puccinia chloridis* Diet.), Rusts of willow and cottonwood *(Metampsora)*, Winter resistance of the Uredo of Kentucky blue grass rust *(Puccinia poarum* Niels.), and of the Uredo of *Puccinia montanensis* Ell., Emergency adaptations of *Puccinia vexans* Farl., Experiments with lepto-uredineal rust of cocklebur *(Puccinia xanthii* Schw.) and rust of velvet leaf *(Puccinia heterospora* B. and C.); Perennial species, *Aecidium tuberculatum* E. and K., and the rust of *Peucedanum foeniculaceum*.

G. G. Hedgcock.

Chauzit, B., La Pyrale et ses traitements. (Revue de Viticulture. 1904. T. XXI. p. 351—356, 377—382.)

Sans parler du *Phylloxera,* aujourd'hui vaincu, nous pouvons dire qu'après le mildiou et le black-rot, d'une part, et les gelées printanières d'autre part, la Pyrale est le parasite dont le viticulteur doit le plus se préoccuper. Voilà pourquoi l'auteur expose l'historique, la description et la biologie du *Tortrix Pilleriana*, les circonstances climatiques et milieux favorables ou défavorables, et surtout les moyens de lutte.

Les traitements directs sont: a) l'ébourgeonnement des jeunes rameaux issus du vieux bois, car ces rameaux infertiles servent de refuge aux chenilles dès leur réveil; b) le pincement; c) la cueillette des chenilles, procédé précaire et dispendieux; d) l'étuvage d'été; e) l'emploi des liquides insecticides.

Les traitements préventifs sont: a) le ramassage des fourreaux contenant les chrysalides au mois de juin; b) le papillonnage, plus efficace, mais encore insuffisant; la cueillette des pontes au mois de juillet, procedé recommandable pour la petite propriété; d) l'écorçage pendant l'hiver, opération utile, mais entrainant une main d'oeuvre trop onéreuse; e) les badigeonnages insecticides, très insuffisants.

Les traitements réellement efficaces sont le clochage ou sulfurisation et l'échaudage. L'auteur précise les conditions dans lesquelles ces procédés fournissent les meilleurs résultats et finalement fait appel à de nouvelles recherches, notamment sur le moyen de propager les ennemis naturels, parasites animaux et végétaux de la Pyrale.

Paul Vuillemin.

Dauphin, J., Sur l'appareil reproducteur des *Mucorinées*. (C. R. de l'Acad. des Sciences de Paris. Sept. 1904. T. CXXXIX. p. 482—484.)

L'auteur prépare des milieux nutritifs, dans lesquels la proportion en poids de l'élément nutritif est la même, différant seulement entre eux par le nature de l'hydrate de carbone et il y sème du *Mortierelta polycephala*.

En préserce du maltose ou de la mannite, il ne se forme que des chlamydospores. En présence du lactose ou du saccharose il se forme

des chlamydospores et des sporanges. En présence du lévulose, il se forme d'abord des chlamydospores, puis des sporanges et des zygospores. Enfin en présence du glycose ou du galactose, l'apparition des sporanges et des zygospores est plus précoce et les chlamydospores échinulées font défaut.

Les „oeufs“, jusqu'alors inconnus dans cette espèce, mesurent 250—800 μ. Paul Vuillemin.

Delacroix, Georges, Sur quelques Champignons parasites du Caféier. — Travaux de la station de pathologie végétale. (Bull. de la Soc. mycologique de France. 1904. T. XX. p. 142—151. Pl. IX.)

1. — *Capnodium Coffeae* Pat. — Outre des formes stériles qui pourraient être des périthèces et des pycnides jeunes, cette espèce, qui est l'agent le plus fréquent de la fumagine, sur le Caféier d'Arabie, est connue sous un aspect que l'auteur identifie au *Torula Sphaerella* Cooke et sous une forme *Brachysporium* dont les conidies 5-septées varient de couleur et de dimensions. Le Caféier d'Oaxaca offre encore des spermogonies à pédicelle renflé, dont les spermaties mesurent 4—5 μ × 2 2,25 μ.

2. — Dessiccation des rameaux floraux du Caféier au Mexique. — Les extrémités brunies, desséchées, circinées, des rameaux portent trois espèces nouvelles de Champignons:

Anthostomella Coffeae. Les périthèces noirs, érumpants, à ostiole non proéminent, contiennent des paraphyses filiformes et des asques claviformes. Ascospores olivâtre pâle, continues, 12,5—13 5 μ × 6—7 μ.

Hendersonia Coffeae. Stylospores triseptées 11—14 μ × 4—5 μ, brunâtres, à stérigmates courts, dans des pycnides noires immergées. Paraît appartenir à l'espèce précédente.

Rhabdospora coffeicola. Les conceptacles subcuticulaires, d'abord clos, contiennent des spores hyalines, filiformes, de 25—28 μ × 0,7 μ.

3. — *Phyllosticta coffeicola.* Les conceptacles noirs, subcuticulaires, bientôt érumpants, sont munis de poils bruns au voisinage de l'ostiole. Les spores hyalines mesurent 2—2,8 μ × 1,25—1,50 μ. Au Mexique comme au Brésil il est en compagnie du *Stilbum (?) flavidum* Cooke.

4. — *Phyllosticta Comoensis* forme, sur des macules blanches des feuilles du *Coffea Comoensis,* au Gabon, des conceptacles ponctiformes, noirs, sous-épidermiques, profondément enfoncés dans le tissu de la feuille. Spores hyalines, 3—4 μ × 2 μ. La pycnide est accompagnée d'un *Cladosporium* à conidies peu colorées, 1—3 septées de 15—20 μ × 4—6 μ. Paul Vuillemin.

Eberhardt, H., Contribution à l'étude de *Cystopus candidus* Lév. (Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 235 ff.)

Die Untersuchungen erstrecken sich auf die zwei Fragen nach den Veränderungen, die der Parasit in den Wirthspflanzen hervorruft und nach der Specialisation auf bestimmte Wirthe.

Die Veränderungen der befallenen Pflanzen (unter andern wurde auch die neue *Capsella Heegeri* Solms-Laubach in die Untersuchungen hereingezogen) bringt Verf. unter folgende Gesichtspunkte.

Allgemeine Hypertrophien, mit mehr oder weniger deutlichen Verunstaltungen und Krümmungen; sie betreffen alle Theile der Pflanze mit Ausnahme der Wurzel und der Samenanlagen.

Völlige Verkümmerung des Pollens und der Ovula; nur bei *Lepidium sativum* fand Eberhardt zuweilen hypertrophische Ovula, mit Chlorophyll und Spaltöffnungen, Oosporen enthaltend.

Das Austreiben von Achselknospen, die an gesunden Pflanzen rudimentär bleiben.

Das Ausdauern der sonst hinfälligen Blüthentheile: *Sepala, Petala, Stamina.*

Eine bei gesunden Pflanzen nur an der stark belichteten Seite auftretende Violetfärbung aller der Zellen, die mit jungen Konidienträgern oder Oogionen in Berührung stehen.

Abnorme Chlorophyllbildung in Corolle und Androeceum, in der Endodermis, in den dünnwandig bleibenden Bastfasern auf dem Rücken der Gefässbündel u. s. w.

Ausnahmsweise Stärkebildung in Geweben, die deren sonst keine enthalten.

Zelltheilungen in Geweben, in denen solche sonst nicht vorkommt, wie in der Epidermis, in der Endodermis, in Mark, Rinde, äusserer und innerer Epidermis der Fruchtwand *(Lepidium).*

Vermehrung der Spaltöffnungen, und Auftreten derselben an ungewöhnlichen Stellen: auf Petalen, Filamenten, Antheren, auf der inneren Epidermis der *Carpelle* und selbst auf *Ovulis* (vergl. o.)

Ausbleiben der Wandverdickung in sklerenchymatischen oder collenchymatischen Geweben.

Geringe Hypertrophie der Phloëm- und Xylemtheile, nebst Verbreiterung der Gefässbündel durch seitliche Parenchymstreifen.

Bildung überzähliger Gefässbündel, zumal in den Blüthentheilen.

Verlängerte Thätigkeit des Cambiums, sowohl des fasciculären wie des interfasciculären.

Regressive Erscheinungen: verschiedene Stadien der Vergrünung an Petalen, Antheren und Carpellen; bei *Brassia Rapa* Neigung zur Spiralstellung in den Blüthenkreisen.

Progressive Erscheinungen: Umbildung der Stamina zu Carpellähnlichen Formen; Fortschreiten einzelner Früchte von *Capsella Heegeri* zu der höheren Fruchtform von *C. bursa pastoris,* von der zu Folge Solms-Laubach jene eine stehen gebliebene Jugendform ist.

Die Aussaat-Versuche bestätigen die Erfahrung, dass die Bewohner der verschiedensten *Cruciferen* der einen Art *Cystopus candidus* angehören und eine Spaltung in specialisirte Formen nicht stattgefunden hat.

Die Infection kann nicht nur annähernd der Entfaltung der Cotyledonen erfolgen, sondern auch noch, wenn schon die ersten Blätter entfaltet sind.

Auf der beigegebenen Tafel interessiren namentlich zwei Blüthenbilder: eines zeigt zwei Carpelle (von *Capsella)* und ein diesen täuschend ähnliches Staubblatt, das andere den von einer mit den spiraligen Staubblättern bedeckten Säule getragenen Griffel (von *Brassica Rapa*).

Hugo Fischer (Bonn).

Thom, Charles, A Gall upon a Mushroom. (Botanical Gazette. XXXVI. p. 223—225. Sept. 1903.)

An insect gall occurring on the pileus of *Omphalia campanella* is described. This is caused by the larvae of a dipterous insect of the family *Mycelophilidae.*

Hedgcock.

Britton, Elizabeth G., *Hyophila.* A New Genus to the United States. (The Bryologist. VII. September 1904. p. 69—71. pl. X and fig. 171.)

The author agrees with Fleischer that *Pottia riparia* Austin, described originally from the „Palisades of Northern New Jersey and Southern New York“, is a true member of the genus *Hyophila* Brid. A brief generic diagnosis (adapted from Brotherus in Engler and Prantl) is followed by publication of the MS. name *Hyophila riparia* (Austin) Fleischer and a full description of the species with mention of the several stations in the Northeastern United States, Eastern Canada and Europe. The status of *Trichostomum Warnstorfii* Limpr.

and *Leptodontium Canadense* Kindb. is not regarded as certain, but the names are cited by the author as synonyms of *H. riparia.*

Maxon.

Cardot, J. and **I. Thériot**, New or Unrecorded Mosses of North America. (The Botanical Gazette. XXXVII. May, 1904. p. 363—382. pl. XVI—XXV.)

The following are new: *Phascum hyalinotrichum, Pleuridium Bakeri, P. Bakeri elongatum, Dicranella curvata Missourica, Fissidens pusillus brevifolius, Pottia nevadensis, Didymodon tophaceus decurrens, Desmatodon Bushii, Barbula macrotricha, B. Bakeri, Grimmia cognata, Bartramia ithyphylla fragilifolia, Webera chlorocarpa, W. Debati, Bryum pendulum nevadense, B. polycladum, B. anceps, B. brevicuspis, B. distantifolium, B. subdrepanocarpum, B. camptocarpum, B. dimorphophyllum, Aulacomnium palustre dimorphum, A. palustre lingulatum, Fontinalis subcarinata, Climacium Americanum pseudo-Kindbergii, Brachythecium subasperrimum, Plagiothecium sulcatum, P. Groutii, Amblystegium laxirete, Hypnum malacocladum.*

The following new names are published, with descriptions: *Dicranum alatum* (= *D. Bonjeani alatum* Barnes), *Fissidens Bushii* (= *F. subbasilaris Bushii* Card. and Ther.)

There are in addition critical notes on other species, for the most part recently published. Maxon.

Collins, J. Franklin, Some Maine Mosses. (Rhodora. VI. June 15, 1904. p. 145, 146.)

Distichium capillaceum, Myurella Careyana, Bartramia Oederi and *Encalypta ciliata*, collected near Frenchville, Maine, are new to the State, and occur thus associated here and elsewhere within its borders. *Homalia trichomitrion Jamesii* is also new to Maine.

Maxon.

Dixon, H. N. and **H. G. Jameson**, The Students Handbook of British Mosses. Second Edition. Eastbourne and London, 1904. I, 586 pp. 65 plates.

In this new and enlarged edition of the Handbook Mr. Dixon has introduced some thirty recent additional species and has drawn five new plates to illustrate them; he has corrected and supplemented the text of his notes, and revised some of the genera, e. g., *Sphagnum, Weisia, Hypnum.* He has inserted the derivations of the genera, and by the employment of grave and acute accents in the index has supplied hints as to the right pronunciation of generic and specific names.

A. Gepp.

Evans, Alexander W., Hepaticae of Puerto Rico IV. *Odontolejeunea, Cyclolejeunea* and *Prionolejeunea.* (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXXI. April, 1904. p. 183—226. Pl. 8—12.)

After giving extensive descriptions of the two species of *Odontolejeunea* which occur in Puerto Rico, *O. lunulata* and *O. Sieberiana*, vegetative reproduction is discussed for this genus. Leafy propagula occur in both of the above species, the first leaf of which is small, obovate, strongly reflexed, with a lobule represented by a hyaline papilla. These rhizoids secrete slime.

Cyclolejeunea is described as a new genus and is separated from *Odontolejeunea* by the variable dentation of the margin of the lobe; the

single tooth on the free margin and the hyaline papilla borne at the base of this tooth, as well as other differences in leaves and under-leaves. Vegetative reproduction in *Cyclolejeunea* is by means of peculiar marginal gemmae instead of the leafy propagula of *Odontolejeunea*. These gemmae are borne on a single marginal leaf cell which projects beyond the other cells, forming a stalk and are cut off by constriction, leaving both the stalk cell and the two basal cells of the gemma intact. The development, structure, and germination of the gemma is described in detail for each species. Four species are described from Puerto Rico, *C. Chitonia, C. convexistipa, C. accedens* and *C. angulistipa*, while the new combination *C. Peruviana* is also to be expected.

A full description of the genus *Prionolejeunea* with a discussion of the leaf-cells, lobules, underleaves, inflorescence, perianth, relationships, etc. is given. Five species are described, *P. aemula* being the only one not new, the others are *P. innovata, P. aequitexta, P. Helleri*, and *P. exauriculata*. Moore.

Clute, Willard N., New or Rare Ferns from the Southwest. (The Fern Bulletin. XII. April 1904. p. 43—45.)

Pellaea aspera is separated from southwestern Texas, a part of the specimens examined constituting a new „forma *compacta*". *Adiantum tricholepis* forma *glabrum* (forma nov.) is described from Texas. *Cheilanthes Moritziana* Kunze, from several situations in Texas, is regarded as a valid seggregate of *C. microphylla* Sw. Maxon.

Curtiss, A. H., The Fern Flora of Florida. (The Fern Bulletin. XII. April 1904. p. 33—38.)

A list of 72 species and 4 subspecies of *Pteridophyta* occurring in Florida, together with notes on distribution and ecology. Nine-tenths of the State is covered with open pine woods growing out of coarse sand and affording little shade. There is also a considerable area of „hammocks", hardly more congenial to ferns than the pine areas. On the western side of the peninsula, however, there is an extensive limestone outcrop, merging at the south into old coral and „coquina" rock, which supports an interesting and fairly prolific fern-flora, comprising for the most part species common to the West Indies. In the southern portion, also, the epiphytic species become more abundant. It is regarded as highly probable that a number of West Indian species await discovery in this region. Maxon.

Eaton, A. A., A Preliminary List of *Pteridophyta* collected in Dade County, Florida, during November and December, 1903. (The Fern Bulletin. XII. April 1904. p. 45—48.)

Notes on many rare or otherwise interesting pteridophytes from southern Florida, several being new to the United States flora. Although not in every case specifically so stated these appear to be: *Nephrodium amplum, Odontosoria clavata, Polypodium angustifolium, Trichomanes Kransii* and *T. sphenoides*. *Asplenium rhizophyllum Biscaynianum* D. C. Eaton is raised to specific rank. Maxon.

Eaton, A. A., *Isoetes Amesii:* A Correction. (The Fern Bulletin. XII. July 1904. p. 89.)

The form of *Isoetes* known as *Amesii* is properly *I. saccharata Amesii*, and has priority under this trinomial designation. Maxon.

Eaton, A. A., The Genus *Equisetum* in North America: Seventeenth Paper. (The Fern Bulletin. XII. April, 1904. p. 39—43.)

The concluding paper of this series. The varieties of *E. variegatum* are described, the following being new: *E. variegatum Nelsoni* A. A. Eaton, the type from Illinois. *E. scirpoides* Michx. is also described, the new name *Equisetum tenellum* (Lilj.) being cited as a synonym (= *E. hiemale tenellum* Lilj.). Maxon.

Osmun, A. Vincent, *Equisetum variegatum* in Connecticut. (The Fern Bulletin. XII. July 1904. p. 89.)

Equisetum variegatum is definitely reported from Connecticut. Maxon.

Collins, J. F., Some interesting Rhode Island Bogs. Rhodora. Vol. VI. July 1904. p. 149—150.)

A note regarding bogs in the neighbourhood of Pascoag, R. I. U. S. A., in which the writer found several northern forms new to the flora of the region. To the slow melting of the ice the writer ascribes the presence of these northern plants. H. M. Richards (New York).

Dams, E., *Mamillaria trichacantha* K. Sch. (Monatsschrift für Kakteenkunde. XIV. 1904. p. 45.)

Kurze Bemerkungen über die in der Behaarung der Hakenstacheln hervortretende Eigenthümlichkeit der *Mamillaria trichacantha* K. Sch. sowie über die Vorzüge, welche die Cultur dieser Pflanze gegenüber derjenigen der anderen Arten aus der Reihe der *Ancistracanthae* bietet. Wangerin.

Derganc, L., Geographische Verbreitung der *Primula Wulfeniana* Schott und der *Primula Clusiana* × *minima*. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 76—79.)

Kurze Bemerkungen uber die Verbreitung im Allgemeinen, sowie Aufzählung der wichtigsten Litteratur, der gesammten Nomenclatur und der bisher in den Ostalpen und den benachbarten Gebieten bekannt gewordenen speciellen Standorte für *Primula Wulfeniana* Schott und *P. Clusiana* × *minima*. Wangerin.

Engler, A., Bericht über den Botanischen Garten und das botanische Museum zu Berlin im Rechnungsjahre 1903. (Chronik der Universität Berlin. XVII. 1904.)

Von Interesse ist besonders der Zuwachs, welchen das Herbarium erhalten hat. Angekauft wurden die reichhaltigen und umfangreichen Sammlungen von Th. v. Heldreich (Athen) sowie eine grosse Zahl von Exsiccatenwerken und einzelnen Herbarien. — Geschenkweise erworben wurden 18069 Nummern, von welchen ca. 5500 Nummern auf afrikanische Collectionen entfallen. Hervorzuheben ist das starke Anwachsen der Cryptogamen-, besonders der Pilz-Sammlungen. Carl Mez.

Schröter, C. et **M. Wilczek**, Notice sur la flore littorale de Locarno. (Bollettino della soc. Ticinese di sc. naturali. Vol. I. No. 1. 1904. p. 9—29.)

Das seichte obere Ende des Lago Maggiore von der Mündung der Maggia bis zur Einmündung des Tessins bei Magadino gewährt der Entwickelung einer üppigen Litoralflora vielfach sehr günstige Bedingungen. Die Verff. schildern die Existenz- und Anpassungsbedingungen dieser Florula an die eigenartigen Vegetationsverhältnisse und zeigen, dass das Litoral von Locarno ein prächtiges Beispiel für den Einfluss des Wogenschlages und der Neigung des Bodens und dessen physikalische Beschaffenheit auf die Ausbildung der immersen und submersen Uferflora ist. Die Litoralflora zeigt eine Dreigliederung: 1. Die eigentliche Uferflora, über dem höchsten Seestand liegend, mit steinigem Boden und xerophytischem Florencharakter. 2. Die Flora der Grenzzone, d. h. derjenigen Gebiete, die bald überfluthet werden, bald trocken liegen. 3. Die submerse Flora, die Flora, welche beständig überfluthet ist, am tiefsten (10—30 m.) gehen die *Characeen*. Die *Phragmiteten* und *Macrocariceten* sind auf kleine Gebiete beschränkt; dagegen bilden eine ganze Reihe von Arten üppige, dichte submerse Wiesen, die meisten dieser Arten sind fast stets steril und vermehren sich durch Ausläufer oder Winterknospen, einige Arten sind kleistogam und blühen unter Wasser. Unter Wasser fructificiren *Najas* und *Vallisneria*.

Die Hauptvertreter der submersen Wiesen sind: *Nasturtium riparium* Gremli, *Callitriche hamulata* Kütz, *Heleocharis acicularis* R. Br., *Littorella lacustris* L., *Ranunculus reptans* L. v. *flagellaris* Neilr. f. *fluitans* Schröter, *Myosotis palustris* L. v. *caespititia* DC. und *Veronica Beccabunga*.

Als weniger häufige, aber theils wegen ihrer Verbreitungsverhältnisse, theils wegen ihrer eigenartigen Anpassungserscheinungen bemerkenswerthe Arten und Abarten sind ferner aufzuführen:

Zanichellia palustris L. v. *repens* Koch., selten.

Callitriche hamulata Kütz v. *homoiophylla* G. G.

Najas major All.

Isoëtes echinosporum in Tiefen von 40 cm bis 1 m. 20, vor der Pension Reber (Locarno) und zwischen Roccabella und Magadino.

Elodea canadensis Casp.

Chara delicatula und *fragilis* Desv.

Potamogeton perfoliatus, *pusillus*, *crispus*.

Myriophyllum spicatum (?) v. *brevifolium* Schröt. et Wilczek. Stengel 1—1½ mm. dick, unten lang blattlos. Blätter halb so lang als beim Typus, deren Stengel anliegend.

Vallisneria spiralis, neu für den Langensee; in einigen Exemplaren zwischen der Einmündung der Verzasca und derjenigen des Tessin; ferner auch bei Palanza.

Elatine hydropiper L., besonders im Hafen von Riva Piana, neu für die Schweizer Flora, zwar schon Franzoni bekannt, wie aus dessen Herbarium hervorgeht, war aber bisher in keiner Schweizer Flora erwähnt.

Elatine hexandra DC., ebenfalls bei Muralto.

Ceratophyllum demersum.

Juncus supinus f. *submersa* zwischen Mappo und Gordola mit zahlreichen und sehr feinen grundständigen Blättchen, ausgedehnte rothe Rasen bildend; besonders an Stellen, wo kalte Quellen vorhanden sind (teste: Buchenau).

Potamogeton perfoliatus L. f. *densifolius*. Internodien gestaut, Blätter sich beinahe berührend, so erinnert die Pflanze an *P. densus*.

Callitriche capillaris Parlatore, zum Formenkreis der *Callitriche hamulata* Kützing gehörig, stimmt vollständig mit den Originalexemplaren von der Insel Maddalena. Blätter alle lineal, fast ohne Stomata und mit beinahe verschwindenden seitlichen Nerven.

Fimbristylis annua Delta d. Maggia, in einer einzigen Station, in einigen hundert Exemplaren.

Pflanzen der Grenzzone zwischen Locarno und Roccabella sind: *Nasturtium riparium* Gremli, *Senecio aquaticus* L., *Gratiola officinalis*, *Veronica beccabunga*, *Ranunculus reptans*, *Litorella lacustris*, *Agrostis alba* v. *flagellaris* Neilr. f. *fluitans* Schröt. etc. Ruderal- und Adventivpflanzen der Uferzone: *Erucastrum incanum*, *Nasturtium armoralioides* Tuscz., *Xanthium Strumarium* L., *Rumex conglomeratus* und *crispus* Schleich f. *laeve* Milde, letztere neu für die Schweiz.

M. Rikli.

Anonymous. Wind Breaks or Shelter-Belts. (Agricultural News [Imperial Department of Agriculture for the West Indies]. Vol. III. 1904. p. 273—274.)

Deforestation has rendered protection of estates and native provision grounds from the wind a necessity in some of the West Indian islands, especially where crops other than the sugar-cane are cultivated. Wind breaks help to preserve the flowers in such crops as limes, cacao, and coffee, and also to protect lands from drying winds.

When new land is being opened up strips of forest can be left in suitable positions but on already cleared land trees must be planted.

Two trees are especially recommended for these purposes in the West Indies, namely, „Galba" *(Calophyllum Calaba)* and *Inga laurina* known in Dominica and the French Islands as „Pois doux", in Antigua and Martsewat as „Spanish oak" and in St. Kitt's-Nevis as „Spanish ash". Galba is a quick growing, evergreen tree, capable of withstanding sea winds. In St. Vincent a complete system of wind breaks was arranged on estates given out in allotments under the Land Settlement Scheme, and lines of the total length of 20 miles of Galba have been planted.

W. G. Freeman.

Burkill, J. H., Annatto dye. (Agricultural Ledger No. 12 of 1904. p. 177—188.)

The author gives together with information of purely economic interest, the present distribution of the two races of *Bixa Orellana* Linn., which have been introduced into India, and shows that the collection of the seeds for the dye is rapidly being given up.

J. H. Burkill (Calcutta).

Burkill, J. H., The Tapioca plant: its history, cultivation and uses. (Agricultural Ledger No. 10 of 1904. p. 123—148.)

An economic account of *Manihot utilissima* Pohl. (including *M. Aipi* Pohl.). The present distribution in India is given with other information. The tendency of the information gathered together is to show that there is no specific difference between *M. utilissima* and *M. Aipi*.

J. H. Burkill (Calcutta).

Büsgen, M., Zur Bestimmung der Holzhärten. (Ztschr. f. Forst- u. Jagdwesen. 1904. p. 543—569.)

Die Untersuchung der Holzhärte nach Art der Mineralogen, d. h. durch Ritzen mit verschieden harten Mineralien ergiebt für alle Hölzer ungefähr dasselbe Resultat und zwar eine sehr geringe Härte. Zur quantitativen Bestimmuug der Holzhärte im Sinne des täglichen Lebens bediente sich der Verf. eines

Apparates, dessen Hauptttheil eine Stahlnadel ist, die durch Belastung mit Gewichten in das zu prüfende Holz eingestochen werden kann. Die Nadel zerreisst z. Th. die Holzelemente und drückt sie z. Th. zusammen während ihres Eindringens. Sie gleicht somit in ihrer Wirkung zunächst einem Nagel, den man in Holz einschlägt. Der Widerstand, den sie erfährt, giebt aber auch eine Vorstellung von den Widerständen, mit denen Sägewerke, Tischler und Drechsler bei der Holzbearbeitung zu rechnen haben. Die Härtebestimmung eines gleichmässig gebauten Holzes *(Salix, Buxus)* gestaltet sich bei der Methode des Verf. sehr einfach; aber sie bewährt sich auch bei Hölzern ungleichmässiger Struktur. Beim Eichenholz z. B. können: 1. die Zone der grossen Gefässe, 2. die Fasergruppen. 3. die Markstrahlen ohne jede Schwierigkeit getrennt und mit der Nadel geprüft worden. Es genügt auch schon die maximale und die minimale Härte auf einer gegebenen Probefläche zu bestimmen, um zu einer richtiger Vorstellung über die Gesammthärte zu gelangen. Die Prüfung auf dem Querschnitt ergab meist eine geringere Härte als die Prüfung von Längsschnitten.

Als zahlenmässiger Ausdruck für die Härte eines Holzes diente die Anzahl von Grammen, die nötig war, um die Nadel des Apparates 2 mm. tief einzutreiben. An Proben von etwa 200 Holzarten aus allen Welttheilen wurden so Maxima und Minima der Härte von Quer- und Längsschnitten bestimmt und zu einer Tabelle zusammengestellt. Eine zweite Tabelle giebt Mittelzahlen für die Härte der Proben auf dem Querschnitt, in Hunderttheilen der Belastung in Grammen. Aus dieser Tabelle seien einige Beispiele mitgetheilt: *Aeschynomene elaphroxylon* 2.5; *Salix alba* 4; *Picea excelsa* 6.5; *Populus nigra* 8; *Tilia grandifolia* 9.5; *Tectona grandis* 13.5; *Alnus glutinosa* 15; *Ulmus montana* 17; *Quercus robur* 20; *Pinus communis* 22.5; *Prunus avium* 27.5; *Evonymus europaea* 27.5; *Fraxinus excelsior* 30; *Acer campestre* 30; *Swietenia Mahagony* 35; *Dammara australis* 37.5; *Eucalyptus* sp. sp. zwischen 30 und 70; *Carpinus betulus* 50; *Cytisus laburnum* 55; *Sorbus terminalis* 55; *Cornus sanguinea* 55; *Partridge*-Holz 65; *Ilex aquifolium* 65; *Buxus sempervirens* 80; Eisenholz (Westindien) 85; Pockholz 90; rothes Quebrachoholz *(Loxopterygium Lorentzii)* 110; *Dalbergia melanoxylon* (afrikanische Grenadille) 140.

Als Ursache dieser bedeutenden Härteunterschiede sind in erster Linie die Verschiedenheiten in der Raumausfüllung im Innern der Hölzer in Verbindung mit der Natur der ausfüllenden Substanzen anzusehen, unter welcher ausser der eigentlichen Holzsubstanz die namentlich die Gefässe des Kernholzes verstopfenden Stoffe in Betracht kommen. Büsgen (Hann. Münden).

Ausgegeben: 29. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 22. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 48.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

FRÜH, J. und C. SCHRÖTER, Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der gesammten Moorfrage, mit einer Moorkarte der Schweiz in 1 : 500000. XVIII, 751 pp. 4°. 45 Textbildern. 4 Tafeln und vielen Tabellen. Verlag von A. Francke in Bern, 1904. Preis 40 Frcs.

Dieses umfangreiche, durch die Stiftung Schnyder von Wartensee preisgekrönte Werk ist das Resultat vierzehnjährigen Arbeit der beiden Verfasser. Die Schrift ist erschienen als Lieferung III der geotechnischen Serie der Beiträge zur Geologie der Schweiz, welche von der geologischen Commission der schweizerischen naturforschenden Gesellschaft herausgegeben werden. Das Werk ist dem Andenken des Pioniers der wissenschaftlichen Torfforschung Léo Lesquereux von Fleurier (1806—1889) gewidmet. Die Vegetation des Torfes und ihre Geschichte ist von Prof. Dr. C. Schröter bearbeitet, der umfangreichere Theil, welcher den Vertorfungsprocess, die verschiedenen Torfsorten, die Stratigraphie des Torfes und dessen Entstehung, sowie die wirthschaftliche Nutzung desselben, die geographische Verbreitung der schweizerischen Moore und endlich der ganze zweite Haupttheil: Die Einzelbeschreibung von 79 schweizerischen Mooren oder Moorgebieten ist aus der Feder von Prof. Dr. J. Früh.

Die Kenntniss der schweizerischen Torfmoore bleibt stets mit dem Namen von J. J. Scheuchzer verbunden. Die Torfgewinnung in der Schweiz datirt erst seit dem Jahre 1710, wo in Rüti bei Bubikon (Kt. Zürich) das erste Torflager entdeckt und ausgebeutet wurde. Das Werk bringt ein Facsimile eines

Kupfers am Rande der Schweizerkarte von J. J. Scheuchzer aus dem Jahre 1712, welche die Art des Verfahrens bei dieser ersten Torfgewinnung veranschaulicht. In Anlehnung an C. Weber kommt Früh zu folgender Definition: Moore sind in der Regel quartäre, meistens alluviale Bildungen der Erdoberfläche, die unter der Mitwirkung von Pflanzen entstanden sind und die stets oben eine Massenanhäufung von kohlenstoffreichen, sauren Zersetzungsproducten der fast reinen Pflanzensubstanz, zumal der Cellulose aufweisen.

Das I. Capitel enthält ferner noch eine Uebersicht der natürlichen Bedingungen der Moorbildung, der Processe der Humusbildung und die Uebersicht der Humusformen: Nach der Genesis wird unterschieden:

I. Autochthone Torfbildungen: Fasertorfe an Ort und Stelle entstanden.

a) limnisch (C. Weber) meist mineralreich, als Sinkstoffe in stehenden Gewässern entstandene Torfbildungen, sog. Schlammtorf.

b) semiaquatisch (Schimper) mineralreiche Torfgebilde, entstanden bei reichlicher Zufuhr von terrestrisch verändertem Wasser und Quellen, Bächen und Flüssen. Typischer Rasen- oder Flachmoortorf.

c) terrestrischer oder Hochmoortorf. „Moortorf“ Andersson's, mineralarm. Product geschlossener Massenvegetation, welche hauptsächlich meteorisches Wasser von oben aufnimmt. Vorwiegend *Sphagneen* und scheidenfester Blüthenpflanzen; sehr oft als Hangendes der Flachmoore.

II. Allochthone Torfbildungen heterogener Natur, zum kleinsten Theil von an Ort und Stelle lebenden Individuen stammend, meist in stagnirendem oder sehr langsam fliessendem Wasser dislocirt, also gewissermaassen auf secundärer Lagerstätte (Schwemmtorf).

Das 2. Capitel behandelt die torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz. Nach Uebersichtstabellen über die Unterschiede von Flach- und Hochmoor und der torfbildenden Pflanzenformationen der Schweiz folgt die eingehende Darstellung der torfbildenden Bestände und ihrer Konstituenten. Dieses Capitel zerfällt in zwei Theile, im ersten Theil werden die moor- und torfbildenden Pflanzenbestände des Mittellandes, der Voralpen und des Jura erörtert, und im zweiten Theil die Hoochmoore und Trockentorfbildungen der alpinen Region. Verff. legen das Hauptgewicht auf den Process der Verlandung, einerseits in den stehenden Gewässern, andererseits im fliessenden Wasser; zahlreiche Schemata geben ein Bild der verschiedenen Verlandungstypen. Die für die Verlandung massgebenden Momente sind die Natur, Form und Grösse des Beckens, die Grösse und Natur der Einzugsgebiete und die

klimatischen Factoren: Regenmenge, Temperatur, vorherrschende Winde. Schröter unterscheidet nun zwischen:

Sedimentationsbestände die im freien Wasser lebenden Organismen und die Bodenformen, welche unterhalb der *Makrophyten*-Zone vorkommen. Diese Pflanzenwelt zerfällt in drei Hauptformationen: Das Phytobenthos, das Phytoplankton und die Hydrochariten; die Hauptmasse sind Kryptogamen.

Für die eigentlichen Verlandungsbestände, die Litoralvegetation oder die Flora der Uferzone ergiebt sich folgende Gliederung:

a) Verlandungsbestände aus Wasserpflanzen (ganz untergetaucht oder mit Schwimmblättern):

Formation der Nereïden: *Cladophora*-Typus, *Diatomeen*-Typus, *Coleochaete*-Typus, Inkrustaten-Typus, Laubmoos-Typus.

Formation der Limnäenvereine, Pflanzen des losen Bodens. 1. Grundalgenbestand, 2. Characetum, 3. Potamogetonetum, 4. Nupharetum.

b) Verlandungsbestände aus Sumpfpflanzen. Formation der Rohrsümpfe (Scirpetum, Arundinetum, Magno-Caricetum) mit dem wichtigsten Verlander *Carex stricta*.

Im Anhang an diese Verlandungsbestände werden die Schwingrasen, d. h. stark verfilzte, bis über 1 m. mächtige zusammenhängende Rasendecken, welche auf wasserdurchtränkter Unterlage aufruhen oder auf dem Wasser schwimmen und beim Auftreten in deutlich schwingende Bewegung gerathen, sowie die schwimmenden Inseln erörtert.

Zwei weitere Abschnitte behandeln die Verlandung fliessender Gewässer in die Flachmoorbestände, mit dem Schlussglied der Verlandung, dem Molinietum.

Beim Abschnitt der Hochmoore werden zuerst die einzelnen Konstituenten der Hochmoorflora, nachher die Bestände und ihre Schicksale besprochen. Die Darstellung erfolgt nach folgenden Gesichtspunkten: Lebens- und Wachstumsbedingungen der Torfmoose, die Oberflächengestaltung der Hochmoore (convexe Wölbung, Unebenheiten der Oberfläche: Bulten, Schlenken, Kolke etc.), übrige Laubmoose, Gefässkryptogamen *(Lycopodium inundatum, Aspidium cristatum)*, Nadelhölzer *P. montana* var. *uncinata*, die Moorkiefer, Schilderung des Hochmoorwaldes). *Monocotyledonen,* besonders *Cyperaceen* (*Eriophorum vaginatum, Carex limosa, chordorrhiza, Rhynchospora* etc.), ganz besonders eingehend wird *Scheuchzeria palustris,* die jetzige und ehemalige Fundorte in der Schweiz (mit einer Verbreitungskarte p. 96) besprochen; dann folgen die zahlreichen Dikotylen der Hochmoore. Am Schluss des zweiten Capitels finden wir noch drei wertvolle Tabellen: Schematische Darstellung der schwedischen Torfbildungen nach Hampus von Post 1861/62,

das Schema der Schichtenfolge in einem normal aufgebauten, norddeutschen Moor, das in stehenden Gewässern seinen Ursprung genommen und bis zur Hochmoorbildung vorgeschritten ist, nach C. Weber (1902) und endlich eine von Schröter entworfene schematische Darstellung der Moor- und Torfbildungen und ihrer Konstituenten in der Schweiz, wobei die Hochmoorbildungen durch Rothdruck hervorgehoben sind.

Das Capitel III behandelt den Torf. Früh hat schon 1883 den ganzen Process der Vertorfung eingehend erörtert. Die Frage wird empirisch in Paragraphen erledigt:

1. Erfahrungen über Wirkungen des Sauerstoffabschlusses (vorherrschende Reductionsprocesse in Mooren, Gase und deren Natur, Irrlichter). 2. Mitwirkung von Mikroorganismen. 3. Temperaturverhältnisse in und auf Mooren. 4. Abwesenheit typischer Moore im subtropischen und tropischen Klima. 5. Bedingungen der geographischen Verbreitung der Moore auf der ganzen Erde und die Moorkarte der Erde (p. 150a). 6. Die Anwesenheit antiseptisch wirkender Humussäuren. 7. Druck und Vertorfung. — Im zweiten Theile werden die Endproducte der Vertorfung: Humussäuren, Humate, Dopplerit, Fichtelit und die chemische Einwirkung der Moordecke auf den Untergrund besprochen. — Der dritte Theil behandelt die Vertorfung der einzelnen Moor-Constituenten und der vierte Theil die physikalischen Eigenschaften des Torfes.

Capitel IV enthält die Stratigraphie des Torfes. Dieses Capitel umfasst Geologie und Technologie der Moore, p. 212 bringt eine Tabelle der verschiedenen Torfe. Früh unterscheidet:

A. Telmatischer oder Sumpftorfbildung (eigentl. Torf) = Fasertorf.

B. Limnische Bildungen:

a) Limnischer oder amorpher Torf:

1. Dytorf oder Schlammfasertorf, 2. Lebertorfe.

b) Schlamm, Mudde oder Gyttja.

Das Capitel behandelt ferner die Moortypen und deren Facies, p. 218—223 bringen in tabellarischer Uebersicht die häufigsten Facies der Moore und im Anhang die Besprechung der Waldmoore. Der häufigste schweizerische Moortypus ist die combinirte Moorbildung, mit Flachmoor als dem Liegenden, mit dem Scheuchzerietum-Moor als Uebergangstypus und Hochmoor als Endglied. Die Torfmineralien, die Oxydations- und Reductionsproducte des Torfes und die Kenntniss der Torfsorten fällt ausserhalb des Rahmens unseres Referates, dagegen sei noch auf den fünften Abschnitt: Beziehungen der Torfmoore zu den Steinkohlenlagern p. 241—247 verwiesen.

Sehr wichtig ist das Capitel V. Geographische Verbreitung der schweizerischen Moore p. 248—292, es ist der Text zu der überaus werthvollen Moorkarte der Schweiz.

in drei Farben sind die ehemaligen Moore (grün), die bestehenden Flachmoore (gelb) und die jetzigen Hochmoore (roth) dargestellt. Durch specielle Zeichen werden dann wieder Einzelmoore, Moorgebiete, verlandete Teiche, Seen etc. aufgeführt. Ein flüchtiger Blick auf diese Karte bringt bereits einige fundamentale Gesichtspunkte zum beredten Ausdruck: 1. Das starke Zurückgehen der Moorbildung im schweizerischen Mittelland, zurückzuführen theils auf natürliche Verlandung, zum überwiegenden Theil aber auf die fortschreitende Cultur. 2. Im Mittelland sind fast nur Flachmoore vorhanden, die Hochmoore fehlen oder sind nur als Hochmoorenflüge vertreten, zudem sind die Flachmoore meist nur kleinere oder grössere Einzelmoore, eigentliche grössere Flachmoorgebiete finden sich in Mittelland nur noch: im grossen Moor südwestlich von Aarberg, im Gebiet des Linthescheranals, im unteren Glattthal und Rheinthal bei Altstätten und im Mündungsgebiet des Tessin und der Rhone. 3. Hochmoore sind besonders in den südlichen Hochthälern des Jura und im Voralpengebiet vorhanden. 4. Das eigentliche Alpengebiet ist an Mooren jeder Art arm.

Das VI. Capitel ist ein Versuch einer geomorphologischen Classification der Moore der ganzen Erde, und Capitel VII bringt die Beziehungen des Kolonisten zu den Mooren im Lichte ihrer Toponymie zur Darstellung; d. h. die Stellung des Menschen zu den Mooren, den Gang der allmähligen Besiedelung; es ergiebt sich aus dieser Betrachtung, dass nach allen Richtungen in den Mooren ein conservativer Zug verkörpert ist.

Das folgende Capitel umfasst dann die wirthschaftlichen Verhältnisse der schweizerischen Moore. Nach einer historischen Einleitung kommt Früh auf die Torfnutzung zu sprechen. Die wichtigste Verwendung ist als Brennstoff (Handstechtorf, Maschinentorf, Model- oder Streichtorf und Torfkohle), dann als Baumaterial (Dachbedeckung) und als Torferde (Dünger), ferner Torfstreu und technisch verarbeitet als Verpackungs-Papier und Textilstoff. Daneben geht die landwirthschaftliche Nutzung der Moore: Beerenertrag, Streue, Moorcultur, Gemüsebau, Wiesenbau. Von besonderem pflanzengeschichtlichem Interesse ist endlich das IX. Capitel: Die postglaciale Vegetations-Geschichte der Nordschweiz und die Bedeutung der Moore für deren Reconstruction. Auf Grund der wissenschaftlichen Thatsachen wird der Versuch gemacht das postglaciale Landschaftsbild zu reconstruiren. Diese Thatsachen sind: Die geologischen und klimatischen Ergebnisse (Ausdehnung der letzten Eiszeit, die postglacialen Lösssande, die Gletscherschwankungen, Rückgang der Baumgrenze), die Pflanzen- und Thierfunde, sowie die prähistorischen Reste. Auf Grund all' dieser Thatsachen kommt Schröter zu folgender Uebersicht über den Besiedelungsgang:

Klima noch kühl (immerhin Julitemperatur kaum unter 6⁰) und trocken. Baumlose Tundravegetation, von subarktischen Steppen und (local) von Moorsümpfen unterbrochen. Häufige Gletschervorstösse mit 300—400 m. betragender Depression der Schneegrenze (Post-Würmzeit Penck's bis zum Neolithicum reichend). Einwanderung zahlreicher arktisch-alpiner Elemente.	Nach dem Rückzug des Eises: Ablagerung der intramoränischen postglacialen „Lösssande", ausgeblasen aus den vegetationsarmen Denudationsflächen. Am Gletscherende und im weiten Umkreis herrscht die Zwergstrauchtundra (Dryasformation). Baumgrenze bei ca. 300 m. liegend. Gleichzeitig oder kurz nachher: *Hypnum trifarium* = Trifarietum Moos-Sumpf, an stark berieselten Stellen der Thalsohlen. Die Paläolithiker des Schweizerbildes mit den Tundra-Nagern der unteren Nagethierschicht stellt sich lange nach dem Rückzug der Gletscher ein. An trockenen Hängen und auf gut drainirten Plateaus herrscht gleichzeitig subarktische Steppe mit Steppennagern.
Klima wärmer werdend, aber noch trocken; Sommer noch heisser. Weite Verbreitung xerothermer Elemente.	Die Steppenartigen Flächen werden zahlreicher, Tundra tritt zurück. Waldinseln stellen sich ein. Die Paläolithiker vom Schweizerbild mit den häufigen Steppennagern der gelben Kulturschicht, mit Spuren der Fichte und Buche (?) in Holzkohle. Auf den bewässerten Thalsohlen Erlenbruch mit Birke und Fichte. Der Trifarietum-Sumpf wird abgelöst durch Cariceto-Arundinetum.
Grösste Ausdehnung des Waldes und der Moore, immerhin stark durchsetzt mit „Kultursteppe". Offenes Land auch im Ueberschwemmungsgebiet der Flüsse, auf Erdschlipfen, steilen Hängen. Einwanderung des Hauptcontingents sylvestrer Elemente.	(Die Neolithiker vom Schweizerbild mit der Waldfauna, aber ohne Ackerbau ?) Die neolithischen Pfahlbauten mit reicher Waldfauna und hochentwickeltem Ackerbau. Starke Entwicklung der Walddecke; Zerstörung der Areale der xerothermen Organismen. Unter dem Schutz des Waldes Steigerung des Moorphänomens: Scheuchzerietum, Einwanderung der Hochmoorelemente. Bronzezeitliche Niederlassungen, Eisenzeit mit den Helvetern. Römerzeit; Ackerbau und Alpwirthschaft, Kultivirung des Landes bis ca. 400 n. Chr. Die Allemannen besiedeln das verwüstete Land.

Rückgang des Waldes und der Moore.	Die Hauptendung des Waldes von 500—1300 n. Chr. — Abnahme des Windschutzes, oberflächliche Austrocknung vieler Moore; Callunetum und Pinetum auf den Hochmooren. Schon Ende des XIII. Jahrhundert ungefähr jetziger Stand der Entwaldung (ausgenommen in den Alpenthälern). Neue Zeit: Rückgang der Seen, Austrocknung der Sümpfe; seit Mitte des XIX. Jahrhundert steigendes Vorwiegen des Futterbaus, Verwandlung der Aecker in Wiesen, die Moore in Kulturland und Streuwiesen.

Zum Schluss giebt Schröter noch eine nähere Schilderung dieser Vorgänge und eine Zusammenstellung der Verluste. der Wasser-, Flachmoor- und Hochmoorflora (p. 383) und in einer Tabelle wird endlich die standörtliche Verbreitung der Gefässpflanzen der Schweizerflora, welche die moor- und torfbildenden Pflanzenbestände zusammensetzen, nämlich die Verlandungspflanzen, die Flach- und Hochmoorpflanzen und die wichtigsten Bestandtheile der Alpenheide zusammengestellt. Diese Zusammenstellung umfasst 472 Arten und ist eine äusserst werthvolle Fundgrube für Formationsstudien der *Hydrophyten* unserer Flora.

Es kann nicht Aufgabe eines Referates sein, auch über den zweiten speciellen Theil (p. 435—713) zu berichten; es sind eingehende Einzelbeschreibungen der schweizerischen Moore, Specialstudien, wie sie in dieser Art und in diesem Umfang, wohl kein anderes Land aufzuweisen hat. Sie geben in möglichst gedrängter Form ein frisches Bild einer alles Wesentliche berücksichtigenden Aufnahme. Sie enthalten jeweilen Situation und Entstehungsbedingungen, Pflanzendecke, Stratigraphie, Mächtigkeit, Moortypus, allgemein physische und wirthschaftliche Verhältnisse mit der Tendenz die Geschichte und ehemalige Physiognomie des Moores zu reconstruiren. Jeder Bericht ist somit eine kleine Monographie und zugleich ein lebensvolles Document für ein mehr und mehr verschwindendes Moment in der schweizerischen Landschaft; es ist ein Glück, dass, bevor es zu spät war, die schweizerischen Torfmoore, noch eine so meisterhafte Bearbeitung gefunden haben. In Anbetracht des enormen Umfang des Werkes mussten wir uns auf einige flüchtige Skizzen und kurze Inhaltsangaben beschränken; doch dürfte sich selbst aus dieser kurzen Besprechung ergeben, dass die vorliegende Arbeit eine Originalarbeit auf breitester Grundlage bedeutet und für die in so mancher Hinsicht interessanten und bedeutungsvollen Moorfrage eine unerschöpfliche Fundgrube ist, sie fasst in glücklichster Weise die wissenschaftlichen Ergebnisse unserer jetzigen Kenntnisse der

Moorfrage und speciell der schweizerischen Moore zusammen und wird für diese Fragen für lange Zeit massgebend sein.

M. Rikli.

Beer, Rudolf, The present position of cell-wall research. (New Phytologist. Vol. III. No. 6 and 7. p. 159. 1904.)

The article gives a brief review of some of the principal directions along which research into the constitution of the cell-wall has moved during the past few years.

It summarizes the more recent views held upon the chemical nature of the celluloses, pectic substances, cutin, suberin and lignin, and also upon the constitution of the membranes of various fungi and mosses. Finally a short account is given of the latest contributions to the study of the manner of formation of the cell-wall by the protoplast and its subsequent growth and differentiation.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Chandler, S. E., On the Arrangement of the Vascular Strands in the „Seedlings" of certain Leptosporangiate Ferns. (New Phytologist. Vol. III. No. 5. p. 123. 1904.)

A preliminary notice of a study in the development of the vascular system in a considerable number of Ferns, a full account of which is about to be published. The plants examined represented some twenty genera, and the earlier stages in all were found to be very constant. At the base of the stem a solid protostele is present. Higher up parenchyma cells appear at the centre of the rod followed quickly by sieve-tubes. Then the first leaf-traces depart which, however, do not form any real leaf-gaps; in other words „the ground-parenchyma does not „encroach upon" the vascular tissue, but merely replaces the xylem and phloem thus temporarily interrupted by the departure of the leaf-trace". In the subsequent differentiation two related types are recognized in the *Polypodiaceae*. In the first an elementary dictyostelic structure is arrived at immediately. In the second a „ground-tissue pocket" appears in connection with the fifth, sixth or seventh leaf-trace. In *Polypodium aureum* the cauline strand divides directly into two, however, the writer hopes to shew that its vascular system is essentially phyllosiphonic in character. The general results support the contention that in all so-called „stelar" questions, we have to confine our attention to the consideration of tissues of two, and only two categories, viz., vascular and non-vascular.

D. T. Gwynne-Vaughan.

Davis, Bradley Moore, Oogenesis in *Vaucheria*. (Botanical Gazette. Vol. XXXVIII. 1904. p. 81—98. Plates 6—7.)

The form studied was *Vaucheria geminata*, var. *racemosa*. The fixing agent was a weak chromo-acetic acid (1 per cent.

chromic acid 25 cc., 1 per cent. acetic acid 10 cc., and water 65 cc.).

While all writers agree that the young oogonium of *Vaucheria* is multinucleate and becomes uninucleate at maturity, previous investigators have claimed that the uninucleate condition resulted from successive nuclear fusions, or from the return, of all the nuclei but one into the filament before the oogonium is cut off by a wall. The points in Dr. Davis' paper are as follows: The number of nuclei in the young oogonium ranges from 20 to 50. There are no mitoses in the oogonium. A cross wall developed between two plasma membranes separates the young oogonium from the main filament. Even before this wall is complete, a process of nuclear degeneration is evident and it continues until only one nucleus remains in the oogonium. The degenerating nuclei are found chiefly in the periplasm. They become very small, the nuclear membrane disappearing first and finally nothing remains but granular matter apparently nucleolar in nature. There is no coenocentrum but the surviving nucleus lies at the center of the oogonium in a dense mass of protoplasm which may represent a region of metabolic activity, so that the selected egg nucleus probably owes its survival and growth to its favorable situation in the cell. The egg nucleus increases in size and in chromatin content as does also the sperm nucleus. At the time of fusion the sperm nuclei are of approximately the same size.

Oogenesis in *Vaucheria* agrees in important particulars with oogenesis in *Saprolegnia* and the Peronosporales. In all of these, the oogonium is separated from the filament as a multinucleate cell in which the number of nuclei becomes greatly reduced by nuclear degeneration, until, in some forms, only one nucleus survives. The writer believes that *Vaucheria* offers a serious objection to the view that mitoses in the oogonia of *Saprolegnia* and the Peronosporales are reduction divisions. All the nuclei in the oogonia of *Vaucheria*, *Saprolegnia* and the Peronosporales are regarded as homologous, whether they are functional or merely potential. The author suggests that the oogonia of these forms are related, at least as gametangia, through remote ancestors, if not as fully differentiated oogonia.

The paper ends with a discussion of the evolutionary processes effecting multinucleate organs in the *Phycomycetes* and possible algal relatives. Charles J. Chamberlain (Chicago).

Bütschli, O., Notiz über die sogenannte *Florideen*-Stärke. (Verh. d. Naturhist. Medic. Vereins Heidelberg. N. F. Bd. VII. Heft 4. 1904. p. 519—528.)

Makro- und mikrochemische Untersuchungen an *Florideen*stärke führten zu dem Resultat, dass die Reactionen der letzteren

den der Klebreisstärkekörner ähnlich sind. Ein aus den *Florideen*-Stärkekörnern gewonnenes lösliches Stärkepräparat zeigte aber insofern abweichendes Verhalten, als es mit Jod und Schwefelsäure oder Jod und Chlorcalium sich tief und rein blau färbt. Die *Florideen*-stärke scheint eine Art Mittelstufe zwischen dem Amyloerythrin und Amyloporphyrin darzustellen. Küster.

Loew, O., Einige Bemerkungen zur Giftwirkung der Salze des Magnesiums, Strontiums und Baryums auf Pflanzen. (Landw. Jahrb. Bd. XXXII. 1903. p. 509.)

Verf. vertheidigt seine Theorie von der Giftwirkung des Magnesiums u. s. w. besonders gegen die Einwände von P. Bruch. Küster.

Nobbe, F. und **L. Richter**, Ueber den Einfluss des im Culturboden vorhandenen assimilirbaren Stickstoffs auf die Action der Knöllichenbakterien. (Landw. Versuchsstationen. Bd. LIX. 1903. p. 167.)

Durch Versuche an *Vicia villosa* wird festgestellt, dass der Grad der Impfwirkung mit zunehmendem Gehalt des Bodens an Stickstoff abnimmt. Küster.

Nobbe, F. und **L. Richter**, Ueber die Nachwirkung einer Bodenimpfung zu Schmetterlings-Blüthlern auf andere Culturgewächse. (Landw. Versuchsstationen. Bd. LIX. 1903. p. 175.)

Die Vermutung, dass eine bei Schmetterlings-Blüthlern wirksam gewordene Bodenimpfung mit Wurzelknöllchenbakterien auf nachfolgende andersartige Culturpflanzen von günstiger Nachwirkung sein werde, können Verff. auf Grund ihrer Versuche mit Zottelwicken und Hafer bestätigen: die Förderung der Haferpflanzen lässt sich durch den Gehalt der Culturgefässe an Wurzelstickstoff erklären. Küster.

Wiesner, J., Die Vegetation der Erde. (Wochenschrift „Die Zeit". Bd. XXXVII. No. 475. Wien 1903.)

Verf. skizzirt mit wenigen Strichen den historischen Entwickelungsgang der pflanzengeographischen Forschung und hebt vor Allen den befruchtenden Einfluss der Pflanzenphysiologie auf dieselbe hervor. In eingehender Weise wird die Bedeutung des neuen Werkes von Engler und Drude „Die Vegetation der Erde" gewürdigt und an der Hand der Drude'schen Bearbeitung das hercynische Gebiet charakterisirt. Der anziehend geschriebene Artikel schliesst mit einer kurzen Skizze der Waldformationen der Erde. K. Linsbauer (Wien).

Atkinson, George F., A new *Lemanea* frow Newfoundland. (Torreya. IV. p. 26. February 1904.)

Lemanea (Sacheria) borealis from Bay of Islands. The carpospores are in tufts throughout the entire length of the shoot, not col-

lected at the antherid zones as in *L. fucina* and its varieties, but not extending so closely to the middle of the procarp zone as in *L. fluviatilis*. Forms from New Brunswick and Nova Scotia listed as small specimens of *L. fucina* var. *rigida* on p. 226 of Atkinson's Monograph should be referred to this species. Moore.

Chodat, R., Quelques points de nomenclature algologique. (Bull. Herbier Boissier. 2ème série. Tome IV. 1904. No. 3. p. 233.)

I. A propos du genre *Sphaerocystis* de Chodat, Wille proposait de reprendre le genre *Gloeococcus* de A. Braun; mais Chodat considère comme plus que douteuse cette identification: Tandis que *Sphaerocystis* est nettement caractérisé, *Gloeococcus* au contraire n'est pas déterminé; c'est un type „à mettre dans le tiroir des genera *dubia* à côté des *Palmella*, etc.“ . . . . „Si l'on suivait logiquement Wille dans ses identifications, le genre *Gloeococcus* finirait, grâce à son indéterminisme, par englober la plupart des *Palmellacées* et *Chlamydomonadinées* capables de former des gelées.“

II. Wille relevait aussi la priorité du genre *Sphaerella* Somm., pour le genre *Chlamydomonas* Ehrh. Chodat, après avoir exposé les observations nouvelles qu'il a faites en 1903, fait les remarques suivantes: *Sphaerella nivalis* est bien, comme le veut Wille, un *Chlamydomonas*, et n'appartient pas au même genre que *Sph. lacustris* dont les filaments protoplasmiques sont caractéristiques. Mais ici, la question de priorité se complique: Sommerfeldt était certainement en présence d'un *Sph. nivalis* lorsqu'il le décrivit en 1824. Puisque cette espèce est un *Chlamydomonas*, nom donné en 1833, il faudrait, pour s'en tenir aux lois de la priorité, débaptiser tous les *Chlamydomonas*, ce qui paraît aussi inutile qu'absurde.

III. Chodat donne les raisons qui l'empêchent d'homologuer son *Pteromonas nivalis* avec *Astasia nivalis* Shuttlew. De nombreux caractères permettent de distinguer les deux genres.

IV. Enfin l'auteur démontre que le *Chionaster* Wille, genre nouveau de Champignons des neiges, n'est autre que le *Tetracladium* dont il constitue peut-être une espèce nouvelle. Ce genre est désigné par Reinsch sous le nom de *Cerasterias*. Mais en 1895 Chodat avait rapporté ce genre au *Tetracladium* dont de Wildeman avait donné une étude monographique détaillée. Bernard.

Collins, F. S., A Sailor's Collection of *Algae*. (Rhodora. VI. p.. 181—182. September 1904.)

A brief account of a collection made by a Scandinavian seaman of algae from various ports. Several new stations are noted and *Caulerpa prolifera*, *Codium tomentosum*, *Bryothamnion Seaforthii*, and *Eucheuma isiforme* were collected at Progreso, Mexico. Moore.

Lemmermann, E., Brandenburgische Algen. (Hedwigia. Bd. XLII. Beiblatt No. 4. 1903. p. 168—169).

Beschreibung einer neuen var. *marchica* von *Anabaena cylindrica* Lemm., die sich durch die Grössenverhältnisse und die Gestalt der Heterocysten von der f. *typica* unterscheidet. Ein Schlüssel zur Bestimmung der *Anabaena*-Arten mit cylindrischen Zellen findet sich angefügt. Kuckuck.

Boekhout, J. und **J. de Vries**, Ueber eine die Gelatine verflüssigende Milchsäurebakterie. (Centralbl. für Bakter. II. Bd. XII. 1904. p. 587.)

Echte Milchsäurebakterien, welche die Gelatine verflüssigen, also Proteasen bilden, sind bislang nicht sicher bekannt, jedenfalls sind die Angaben darüber widersprechend. Aus einem Chedder-Käse isolirten Verff. eine solche Art, es ist ein kurz geschilderter in Ketten auftretender Coccus von 1 μ Dm. der nicht besonders benannt wird. Molkengelatine wird von ihm schnell, doch unvollständig verflüssigt. Neben Milchsäure wirkt bei der Coagulirung von Milch ein Labenzym mit, so dass die Art pepsinartiges und Labenzym bildet. Inwieweit sie bei der Reifung des Käses mitwirkt, lassen Verff. dahingestellt.

Wehmer (Hannover).

Burri, R., Ueber einen schleimbildenden Organismus aus der Gruppe *Bacterium Güntheri* und eine durch denselben hervorgerufene schwere Betriebsstörung in einer Emmenthaler Käserei. (Centralbl. f. Bakter. II. Bd. XII. 1904. p. 192 ff.)

Verf. isolirte einen Milch fadenziehend machenden Organismus der sich morphologisch wie culturell nicht von *Bacterium Güntheri* unterscheiden lässt. Die Milch wird bei 37—40° unter Serumausscheidung stark fadenziehend und dieser Process, durch das Bacterium übertragen, kann auch im jungen Käse auftreten. Der Schleimbildner ist schon in frisch gemolkener Milch vorhanden, sein Sitz ist wohl das Euterinnere oder doch der Zitzencanal. Ein ähnlicher Verschleimungsprocess durch einen gleichfalls von *Bacterium Güntheri* nicht trennbaren Organismus findet in der schwedischen „Dickmilch“ (Zähmilch, Tättenmilch, Tätmjölk) statt. Das sind im wesentlichen die vom Verf. aus einer umfangreichen Arbeit von ca. 30 pp. gezogenen Ergebnisse.

Wehmer (Hannover).

Catterina, Beitrag zum Studium der thermophilen Bakterien. (Centralbl. f. Bakteriol. Abt. II. Bd. XII. 1904. p. 353. Mit Tafel.)

Zu den bereits beschriebenen einigen Dutzend fügt Verf. eine weitere thermophile Art, die *Bacillus thermophilus radiatus* genannt wird. Sie wurde aus Grabenwasser isolirt, hinsichtlich ihres culturellen Verhaltens kurz beschrieben, mit anderen Arten jedoch nicht näher verglichen. Gutes Wachsthum bei 60° auch noch 70°, kann noch oberhalb 72° und bei 40°; Minimum und Maximum liegen also bei ca. 72° und gegen 40°; Stäbchen ca. 2 μ lang, ohne Bewegung mit endständigen Sporen *(Plectoidium)*, keine Gram-Färbung; Colonien weiss, Milch wird zum Gerinnen gebracht, nicht pathogen für Kaninchen und Meerschweinchen.

Wehmer (Hannover).

Blind, Ch., Les Hépatiques de la région jurassienne. (Bull. de la Soc. des natur. de l'Ain. 1904. p. 31—36.)

Récapitulation des espèces actuellement connues dans le département de l'Ain et dues surtout aux recherches de MM. Meylan, Hétier, Hillier. Le dernier catalogue publié en 1901 par M. Meylan indique 90 espèces. La liste de M. Blind en comprend 111. Il est juste de dire que la majeure partie de ces 21 espèces nouvelles doit être portée au compte de M. Meylan. Fernand Camus.

Brotherus, V. F., *Bryeae, Leptostomaceae, Mniaceae, Rhizogoniaceae* und *Aulacomniaceae*. (Engler und Prantl: Die natürl. Pflanzenfamilien. 1904. Lief. 219. p. 577—624. Mit 233 Einzelbildern in 39 Figuren.)

Fortsetzung und Schluss der artenreichen Gattung *Bryum*, zunächst die Untersection *Cladodium* mit den Gruppen *Cernuiformia* und *Pohliaeformia* zu Ende führend und die grössere Untersection *Eubryum* in folgende Gruppen zerlegend:

Leucodontium (mit 42 Species), *Pseudotriquetra* (50 Sp.), *Caespitibryum* (57 Sp.), *Argyrobryum* (35 Sp.), *Doliolidium* (57 Sp.), *Erythrocarpa* (47 Sp.), *Apalodictyon* (27 Sp.), *Alpiniformia* (40 Sp.), *Trichophora* (72 Sp.) und *Rosulata* (105 Sp.). Den Schluss der Familie der *Bryaceae* bildet die Gattung *Rhodobryum*, 40 Species umfassend, eine bedeutende Reduction, die sich durch die Thatsache erklärt, dass noch bis in die neueste Zeit die meisten Species der *Bryum*-Gruppe *Rosulata* C. Müll. irrthümlich zu *Rhodobryum* gestellt worden waren. Da nach Verf.'s Ansicht von vielen der heute beschriebenen *Rhodobryen* die Sporogone noch unbekannt sind, besonders jener Arten vom Typus des *Rh. roseum*, welches in Bezug auf die mehr oder minder kräftige Entwickelung der vegetativen Organe bekanntlich einer grossen Veränderlichkeit unterworfen ist, so hält es Verf. für sehr wahrscheinlich, dass in der Zukunft, bei reichlichem und besserem Materiale, eine monographische Bearbeitung eine noch grössere Reduction der Arten ergeben dürfte. — Es folgt die Familie der *Leptostomaceae*, mit der einzigen Gattung *Leptostomum*, 11 Species umfassend. An dieselbe reiht sich an die Familie der *Mniaceae*, in vier Gattungen zerfallend: *Roellia* (1 Sp.), *Leucolepis* (1 Sp.), *Mnium* (mit den Sectionen *Trachycystis, Polla, Eumnium* und *Rhizomnion*) (72 Sp.) und *Cinclidium* (5 Sp.). Die folgende Familie, *Rhizogoniaceae*, umfasst die Gattungen *Hymenodon* (5 Sp.), *Rhizogonium* (in die Sectionen *Eurhizogonium, Bifariella, Pleuropelma* und *Pyrrhobryum* getheilt) (25 Sp.), *Goniobryum* (3 Sp.), *Mesochaete* (1 Sp.) und *Cryptopodium* (1 Sp.). Die Familie der *Aulacomniaceae*, mit der 2 Species zählenden Gattung *Leptotheca* beginnend, bildet den Schluss dieser Lieferung, welche, wie ihre Vorgängerinnen, reich ist an vortrefflichen Originalabbildungen. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Camus, F., Le *Harpanthus Flotowianus* Nees ab Es. en France. (Bulletin de la Société botanique de France. Tome XLIX. 1902. p. 148—151.)

In einer Moossammlung, die Bescherelle dem Verf. zum Studium übergab, fand Letzterer die in der Ueberschrift genannte, für Frankreich neue Lebermoosart. Sie war vom Abbé Puget in dem Zeitraum von 1850—1870 in Savoyen gesammelt worden und zwar in der Umgebung von Thonon, wie es scheint an Quellen, in einer Höhe von ca. 1000 m. Verf. macht noch Bemerkungen über die Synonymie und über die geographische Verbreitung der gedachten Art.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Camus, F., *Muscinées* rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne. (Bulletin de la Société des sciences naturelles de l'Ouest de la France. Sér. 2. T. II. Fasc. III—IV. Nantes 1902. p. 297—326.)

Eine Aufzählung von Laub- und Lebermoosen aus der Bretagne und der Vendée, deren Vorkommen entweder noch gar nicht oder nur ungenügend in diesen Gebieten bekannt gewesen war, mit mehr oder weniger ausführlichen Notizen über Artenwerth, Fruchtreife und geographische Verbreitung. Aus der interessanten Zusammenstellung, welche

genannte Regionen mit 15 neuen Species bereichert, seien als die wichtigsten Entdeckungen folgende Arten namhaft gemacht:

Ephemerum sessile, Fissidens algarvicus, F. polyphyllus, Brachyodus trichodes, Ditrichum subulatum, Trichostomum nitidum, Barbula sinuosa, B. pagorum, Philonotis rigida, Fontinalis hypnoides, Cryphaea Lamyana, Heterocladium heteropterum mit einem Dutzend jugendlichen Sporogonen, *Marsupella aquatica, Jungermannia exsectaeformis, Lophocolea spicata, Kantia arguta, Riccia Pearsoni.*

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Chudeau, R. et **Douin**, *Pyramidula algeriensis* sp. nov. (S. loc. n. an. [Chartres 1904.] in-8⁰. 3 pp. fig.)

Description de cette nouvelle espèce trouvée par M. Chudeau près de Constantine. Elle est voisine du *P. tetragona* Brid., et s'en distingue par sa capsule presque sphérique, ses feuilles plus aigues, ses involucrales à nervure assez longuement excurrentes et dentées, sa coiffe arrondie dépassant peu la base de la capsule.

Fernand Camus.

Dépallière, Cl., Essai sur les *Muscinées* de l'Ain. (Bull. Soc. Sc. natur. et archéol. de l'Ain. 1er trim. 1904. n⁰. 34. p. 4—25.)

Aucun travail d'ensemble n'avait encore été fait sur le département de l'Ain. L'auteur, après quelques considérations générales sur les zones d'altitude appliquées à la région, donne la liste des *Muscinées* qui y ont été constatées avec certitude, soit environ 300 espèces. Ce chiffre, peu élevé pour un département dont le point culminant atteint 1723 mètres, montre que l'Ain a encore été peu étudié: il reste donc un large champ de découvertes aux futurs explorateurs.

Fernand Camus.

Lingot, Félix, Appel aux botanistes [du département de l'Ain] et le genre *Polytrichum* [dans ce département]. (Bull. de la Soc. des natur. de l'Ain. 1904. p. 24—26.)

La bryologie étant peu cultivée dans le département de l'Ain, M. Lingot fait aux naturalistes un pressant appel. Il donne des renseignements sur la dispersion et l'habitat des 6 *Polytrichum* de l'Ain.

Fernand Camus.

Derganc, L., Kurze Bemerkungen über etliche Pflanzen. (Allgem. Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 108—112.)

Die Mittheilungen des Verf. betreffen folgende Punkte:

I. Bemerkungen über *Androsace villosa* L. var. *typica* Trautv. (form. *lanuginosa* Derganc und form. *glabrescens* Derganc), var. *incana* (Lamarck) Duby, var. *dasyphylla* (Bge.) Karelin et Kirilow) kommt vor als form. *typica* Derganc und forma *glabrata* Derganc.

II. Die im alpinen Europa, Asien und Nordamerika verbreitete *Androsace Chamaejasme* Host ist als var. *typica* Derganc zu bezeichnen.

III. *Androsace Lehmanni* Wallich ist in *A. Nepalensis* Derganc umzuändern.

IV. *Androsace cinerascens* Robinson lässt sich weder der Section *Aretia* noch der Section *Euandrosace* einreihen, sondern ist der einzige derzeit bekannte Vertreter einer neuen Section *Pringlea* Derganc.

V. Neu beschrieben werden *Dryas octopetala* L. forma *snežnicensis* Derganc und *Gnaphalium leontopodium* (L.) Scop. var. *krasensis* Derganc, beide aus dem Gebiet des liburnischen Karstes in Innerkrain.

Wangerin.

Keegan, P. Q., The Chemistry of Some Common Plants. (Naturalist. Vol. XXVIII. 1903. p. 229—232.)

Lycopodium Selago Linn. The vegetative organs contain about 3 per cent. of wax and some cholesterin and carotin, but no resin or glyceride. The alcoholic extract (after benzine) contains no tannin or phloroglucin, but yields a glucosidal bitter principle. The water extracts contain albuminoids, mucilage, sugars, pentosans and a mixture of starch and amylodextrins. The spores contain about 47 per cent. of glycerides, free fatty acids and phytosterin; also wax, sugar and mucilage, together with the nitrogenous principle pollenin.

Scilla festalis Salisb. occurs chiefly in siliceous soils and shuns lime. The bulbs contain inulin and starch, and a great quantity of mucilaginous substance yielding levulose and glucose on treatment with dilute acids. Apparently starch is never produced in the leaves.

Rumex obtusifolius Linn. The root contains starch, mucilage, resin, tannin and phloroglucins. When cut the root assumes a bright yellow colour owing to the presence of various derivations of anthraquinone allied to alkannin. About the first of August the leaves contain much carotin wax, quercetin and tannin, free phloroglucin. Starch, levulose and a quantity of Calcium pectate, but little or no fat or resin. The brilliant red of the autumn leaves is due to carotin in addition to erythrophyll. The process of deassimilation is advanced to an unusual degree for a British plant, high hydrocarbon residues being formed. In the respect *R. obtusifolius* resembles many tropical plants.

Scrophularia nodosa Linn. Contains free cinnamic acid a body not known to occur in any other British plant. In the leaves much carotin, free palmitic and butyric acids, resin and choline occur.

Centaurea nigra Linn. The bitter taste of this plant is due to cnicin which appears to be a compound of resin and some impure carbohydrate. The leaves contain much carotin, wax, resin and fatty oil; no levulose or little starch, but much calcium oxalate. The flowers contain a bitter principle. In the *Compositae* as a group the process of deassimilation is incomplete and although a large quantity of tannin is produced there is very appreciable evidence of volatile oils, resins and bitter principles.

Geranium pratense Linn. The root of this plant is found to contain more than 10 per cent. of tannin.

E. Drabble (London).

Büsgen, M., Die Forstwirthschaft in Niederländisch-Indien. (Zeitschrift für Forst- und Jagdwesen. Heft 1—4 71 pp. Berlin [J. Springer] 1904.)

Während eines fünfmonatlichen Aufenthaltes auf Java hat Verf. mehrfach mit dortigen Forstbeamten die Wälder durchreist. Die auf diesen Reisen gesammelten Notizen und die vorhandene Litteratur bilden die Grundlage der obigen Arbeit eines infolge der Zutheilung des Buitenzorgstipendiums erstatteten Berichtes. Sie behandelt „Allgemeines, Geschichtliches und Personalverhältnisse"; die Bewirthschaftung der gemischten Urwälder; die Aufforstung von Oedländereien, die namentlich in Folge des extensiven Betriebs der Kaffeecultur entstanden sind; den Anbau wichtiger Nutzbäume (Mahagoni, *Ficus elastica* und andere Kautschukpflanzen, *Palaquium* etc.); endlich die Bewirthschaftung der Tiekwälder, welche etwa 650000 ha. des javanischen Bodens bedecken und, wenn erst die begonnene forstliche Einrichtung nach europäischem Muster weiter durchgeführt sein wird, auf einen jährlichen Ertrag von ca. 5 Millionen Mark geschätzt werden.

Von speciell botanischem Interesse sind Angaben über die Zusammensetzung der Mischwälder (sie umfassen nach Koorders ca. 975 Baumarten, die sich auf 391 Genera und 76 Familien vertheilen) nach den Aufnahmen der Forstleute und einige Mitteilungen über die Eigenschaften des Tiekbaumes und Tiekwaldes. Das eigenthümlich riechende, gegen Insecten immune Tiekholz enthält einen durch Petroleumäther ausziehbaren Stoff, dessen ökologische Bedeutung nähere Untersuchung verdient. Messungen an einem Baum *(Ficus?)* mit Bretter-Wurzeln ergaben, dass da, wo die Bretter ansetzen, der cylindrische Teil des Stammes viel dünner ist als weiter oben. Die Stammwalze löst sich nach unten hin gleichsam in Bretter auf, so dass die durch Brettbildung gegebene Verstärkung der Basis ohne allzugrossen Mehraufwand an Substanz erreicht wird. Büsgen (Hann. Münden).

Camus, F., Notice sur M. Em. Bescherelle. (Bull. de la Société botanique de France. Tome L. 1903. p. 227—239. Mit einem Portrait.)

Mehr als die Ueberschrift erwarten lässt, bringt der mit Liebe und Verehrung geschriebene kurze Lebensabriss des berühmten Pariser Bryologen, mit welchem Verf. durch langjährige Freundschaft verbunden war. Bescherelle ist so bekannt und seine 84 Nummern umfassenden Publikationen, die in chronologischer Reihenfolge an das Lebensbild sich anschliessen, sind so geschätzt, dass es fast überflüssig erscheint, die hohe Bedeutung derselben für die exotische Bryologie noch hervorzuheben.

Am 3. Januar 1828 zu Paris geboren, hat der Verstorbene, bis zu seinem zu Arcachon am 26. Februar 1903 erfolgten Tode unermüdlich thätig, die Bearbeitung der Gattung *Syrrhodon*, die sich an seine *Calymperes*-Monographie anreihen sollte, leider nicht zum Abschluss bringen können. Geheeb (Freiburg i. Br.).

Personalnachrichten.

Ernannt: Fräulein Dr. **Marie C. Stopes** zum „Assistant Lecturer and Demonstrator" an der Universität zu Manchester (England).

Ausgegeben: 6. December 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 23. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 49. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

LOEB, J., The Limitations of Biological Research. (Univ. of Cal. Pub. Physiology. Vol. I. Oct. 5, 1903. p. 33—37.)

An address delivered at the dedication of the Rudolph Spreckels Physiological Laboratory of the Univ., of California, Aug. 26, 1903. After referring to the idea of Arrhenius, that living matter came to the world from without, the writer states that there are two possibilities placed before the biologist. Either the attempt to transform dead into living matter will be eventually succesful, or as definite a discontinuity will be found between dead and living matter, as between two chemical elements. As to the question of variation, again two possibilities present themselves, either we shall succeed in bringing about change in form, or we shall determine that in each form the possibility of evolution is limited and at that point constancy in species is reached.

H. M. Richards (New York).

KNIEP, H., Sur le point végétatif de la tige de l'*Hippuris vulgaris*. (Annales des Sc. naturelles, Botanique. 1903. p. 293—303.)

Ce travail, fait dans le laboratoire de M. le Prof. Chodat, à Genève, a été inspiré par le Mémoire de Schoute sur la théorie stélaire.

Depuis Hanstein les anatomistes distinguent dans le point végétatif des Phanérogames trois tissus primitifs: le dermatogène, le périblème et le plérome, se différenciant dans la suite,

respectivement en épiderme, écorce et cylindre central; Schoute affirma que dans les tiges où le point végétatif indique une différenciation en périblème et plérome, cette différenciation ne correspond pas à la distinction ultérieure en écorce et cylindre central. Les observations de cet auteur portèrent sur *Hippuris vulgaris* où il décrit des histogènes différenciés dès le sommet. Kny au contraire avait démontré antérieurement que la limite entre périblème et plérome n'est pas distincte à l'origine, et ne devient visible qu'à une certaine distance de la région initiale.

Schoute prétend que le périblème formerait une partie de l'écorce seulement, les assises internes de celles-ci dérivant du plérome.

Malheureusement Schoute n'a étudié qu'un point végétatif et ses méthodes sont loin d'être impeccables. Aussi Kniep reprend cet objet, et ayant fait des coupes longitudinales et transversales d'un grand nombre d'objets, il conclut que l'écorce interne a son origine dans la couche de cellules internes du périblème, et que, selon la notion de Hanstein contestée par Schoute, il y a correspondance absolue entre les deux systèmes embryonaires et les deux systèmes adultes.

Comme M. Van Tieghem l'avait déjà affirmé lorsqu'il distinguait les „régions“ et supprimait le terme ambigu de „systèmes de tissus“ Kniep insiste sur ce fait que l'écorce ne trouve en tout cas pas son origine dans le plérome.

Bernard.

BUSCALIONI, L., Sulla cauliflori a. (Malpighia. Anno XVIII. 1904. p. 50. 2 pl.)

L'auteur fait un examen critique de toutes les observations et des théories qu'on a publiées jusqu'à présent sur la cauliflorie. Il communique aussi diverses observations, qu'il fit pendant ses voyages dans les régions tropicales *(Amazonie)* et en se rapportant spécialement à la distribution géographique des plantes cauliflores et à leurs rapports avec les flores des diverses périodes géologiques (principalement du Carbonifère dont la flore était si riche en formes cauliflores) il arrive aux conclusions suivantes, qui, dit-il, sont aussi confirmées par les observations faites par M. Beccari en Malaisie:

1. La cauliflorie est une disposition primitive, qui demeure dans les plantes qui vivent de préférence dans les régions tropicales chaudes et humides, où les conditions de milieu sont semblables à celles des périodes géologiques dans lesquelles ce phénomène est apparu.

2. Elle se manifeste spécialement dans les types moins perfectionnés et primitifs.

3. Elle sert à protéger les fleurs et les fruits d'une excessive humidité (la quantité d'eau qui tombe au voisin ou sur le tronc est toujours plus petite que celle qui tombe sur les

parties périphériques de la couronne des arbres cauliflores) ou d'un trop fort échauffement.

4. Les plantes cauliflores ont ordinairement d'autres dispositions qui servent à protéger les fleurs et les fruits contre les mêmes agents.

5. Les causes signalées dans plusieurs cas par M. M. Wallace, Johow, Haberlandt etc. peuvent être considerées comme secondaires, mais elles ne peuvent expliquer l'origine du phénomène et sa manifestation dans les périodes géologiques, dans lesquelles on n'avait pas les conditions ou les agents signalés par les susdits auteurs.

6. La cauliflorie est en rapport étroit avec la géocarpie et peut-être aussi avec la myrmécophilie qui est aussi apparue dans des périodes géologiques bien plus anciennes et qui se maintient spécialement dans les pays tropicaux.

Montemartini (Pavia).

HAMILTON, A. G., Notes on *Byblis gigantea* Lindl. [N. O. *Droseraceae*]. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales for 1903. Vol. XXVIII. Part 3. No. III. 1903. p. 680—684. Plate XXXVII.)

Byblis gigantea is restricted to certain localities in West Australia, which have well-marked peculiarities of soil, viz. deficiency of nitrogenous matter (in the case described a swampy flat of whitish clay and sand). Stem, leaves, flower stalks and calyces are covered with stalked and sessile glands. Insects are caught by the stalked glands, which collapse under their weight and pour out secretion; in this collapse the victim is brought in contact with the sessile glands, which add to the flow of liquid. The solvent parts of the insect are thus brought into solution and the liquid runs down the channels, in which the sessile glands are seated and is absorbed by them. The indigestible parts dry up and drop off and it seems that the stalked glands again become upright by absorbing the secretion and thus becoming turgid.

F. E. Fritsch.

HELLER, A., Ueber die Wirkung ätherischer Oele und einiger verwandter Körper auf die Pflanzen. (Flora o. allgem. botan. Ztg. h. v. Göbel. Bd. XCIII. Jahrgang 1904. p. 1—31.)

Die aus Pfeffer's Laboratorium stammende Arbeit theilt mit allen Cautelen unter Benutzung von Glasglocken an Keimlingen (*Pisum*, *Cucurbita*, *Sinapis*, *Mentha*, *Pinus* u. a.), Zweigen und Blättern (*Salvia*, *Rosmarinum*, *Pinus*, *Abies*, *Begonia*, *Camphora*, *Primula sinensis* und *obconica* u. a.), Moosen (*Bryum*, *Ceratodon*, *Barbula*) und Pilzen (*Aspergillus*, *Penicillium*) ausgeführte Untersuchungen mit über das Eindringen von ätherischen Oelen, wie u. a. Pfefferminz-, Lavendel-, Salbei-, Terpentin- und Kiefernöl, Bittermandelöl, Kampfer und Thymol,

Harzen und Balsamen (Lärchenterpentin, Colophon und Asphalt, gelöst in Paraffin oder Olivenöl) endlich von Kohlenwasserstoffen (Paraffin, Petroleum, Benzin, Petroläther, Xylol, Benzol) in die Pflanzen.

Die Litteratur und die angewandten Methoden werden eingehend besprochen. Die ätherischen Oele gelangen am schnellsten in Dampfform in die Gaswege der Pflanze und von da im Imbibitionswasser der Membranen gelöst in's Innere der lebenden Zellen, wo sie als starke Gifte wirken. Flüssig oder in wässeriger Lösung wirken sie geringer. Die Cuticula und trockene Membranen werden langsamer passirt. Oelproducirende Pflanzen sind gegen ihr eigenes Oel resistenter als andere. Ihre Oelexhalation unter der Glasglocke vermindert sich anscheinend, wenn die Lebensbedingungen ungünstig werden. Flüchtige Kohlenwasserstoffe zeigen gleiche Wirkung wie ätherische Oele: Aufnahme von gelösten Harzen aber in die lebende Zelle scheint bei künstlicher Zufuhr nicht möglich zu sein, und auch Paraffin wird von Pilzen und Moosen nicht in die lebende Zelle aufgenommen. Büsgen (Hann. Münden).

Hesselman, Henrik, Zur Kenntniss des Pflanzenlebens schwedischer Laubwiesen. Eine physiologisch-biologische und pflanzengeographische Studie. (Jena, G. Fischer, 1904. 8°. 148 pp. mit 4 Tafeln, Kartenskizzen und anderen Textabbildungen.)

Laubwiesen (löfängar) heissen in der schwedischen Litteratur Pflanzenformationen, die aus Laubbaumgruppen und kräuterreichen Wiesen bestehen. Früher weiter verbreitet, kommen sie jetzt am meisten in den Küstengegenden und um die grösseren Binnenseen herum vor und auf neu emportauchendem Terrain. Seeklima mit mildem Winter und Kalkgehalt des Bodens ist ihrer Verbreitung günstig. Ihre Flora ähnelt der unserer Buchen- und Eichenwälder auf humosem Kalkboden und wechselt im Einzelnen. Unter den Bäumen sind am häufigsten Esche und Eiche, dann Linde, Ulme *(montana)*, auch Buche, vereinzelt Spitzahorn und seltener *Sorbus fennica* und *suecica;* im Unterholz sehr verbreitet der Haselstrauch. Im Untersuchungsgebiet (s. u.) unterscheidet Verf.: Eschenhain, Haselhain, Wachholdergebüsch, *Geranium silvaticum*-Wiese, *G. sanguineum*-Wiese, *Sesleria*-Wiese. In vielen Fällen betrachtet er die Laubwiesen als eine ursprüngliche Formation, in anderen ist Einwirkung des Menschen und seines Weideviehes zu vermuthen, welch' letzteres zur Vermoosung und zur stellenweisen wohl auch spontan eintretenden Verdrängung der Laubwiese durch die Fichte Anlass geben kann. Verf. hat vier Sommer lang auf der etwas östlich von Stockholm gelegenen Insel Skabbholmen Untersuchungen über die Zusammensetzung und die ökologischen Verhältnisse der dortigen Laubwiesen angestellt; Wärme und Hydrometeore bestimmt; nach dem

Wiesner'schen Verfahren den Lichtgenuss, mit der Sachs'schen Jodprobe oder durch Gasanalyse die Assimilations- und Athmungsintensitäten von Bäumen, Sträuchern und Kräutern verschieden heller Standorte gemessen; mikroskopisch ebendort den Einfluss des Lichtes auf die anatomische Ausbildung der Blätter untersucht und endlich mit Fotometern, durch Wägung eingetopfter Pflanzen, seltener durch Stahl's Kobaltprobe die Transpiration mehrerer Arten auf der sonnenoffenen Wiese und in schattigen Beständen festgestellt. Die Arbeit enthält zahlreiche interessante Einzelheiten zur Oekologie der Licht- und Schattenflora, von denen hier nur ein Theil angeführt werden kann.

Die Blätter der innerhalb der Baumkronen regelmässig absterbenden Zweige sind bei der Esche, Eberesche und Birke noch völlig in Assimilation begriffen, bei der Haselnuss in dieser Thätigkeit stark herabgesetzt. Beim Absterben gut beleuchteter Zweige wirken Correlationen mit. Das Lichterwerden der Kronen und die lichtere Stellung der Bäume auf weniger gutem Boden sucht Verf. in Verbindung mit dem Vorkommen gerader lichtkroniger Arten auf armen Standorten und mit dem lichtdurchlässigen Aufbau der Wüstenpflanzen aus noch näher zu untersuchenden Beziehungen zwischen Lichtbedürfniss, Bodenbeschaffenheit und Transpiration zu erklären.

Die schattenertragenden Bäume besitzen ausgeprägte Licht- und Schattenblätter, die lichtbedürftigen zeigen diese Differenz nicht. Die Assimilationsthätigkeit der Bodenflora ist in den unbelaubten Baum- und Strauchbeständen im Frühling sehr lebhaft und sinkt mit der Belaubung, bei den Schattenpflanzen in Folge der Blattstructur langsamer, bei Sonnenpflanzen rascher, bis zum gänzlichen Erlöschen. Mit dem herabgesetzten „Nahrungsconsum" tritt eine Verminderung der Athmungsintensität, also eine Ersparniss an Kohlenstoff ein. Abgeschnittene Schattenblätter von *Convallaria majalis* und anderen Pflanzen bilden sowohl in der Sonne wie im Schatten mehr Stärke als ebenso behandelte Sonnenblätter und zersetzen auch bei demselben Lichtgenuss rascher Kohlensäure als diese. Bei demselben Lichtgenuss war im Sonnenblatt von *Convallaria* die Stärkespeicherung um so geringer je trockner der Boden war. Die nächtliche Entleerung der Blätter war namentlich bei den Bäumen sehr unvollständig. Die Entwickelung des Assimilationsgewebes ist vollständiger bei Pflanzen, die nur im Frühling viel Licht geniessen, als bei solchen, welche dauernd im Halbschatten leben.

Aus den Ergebnissen der ausgedehnten Transpirationsversuche mit Sonnen- und Schattenpflanzen ist interessant, dass, die Transpirationszahlen auf dieselbe Blattfläche berechnet, in der Sonne die Pflanzen mit Palissadenzellen weit stärker transpiriren als diejenigen, deren Blätter die Schattenblattstructur besitzen. Dies spricht nach dem Verf. gegen die Ansicht, dass das Palissadenparenchym ein gegen zu starke Transpiration

eingerichtetes Gewebe sei. Die Tafeln geben gute Ansichten der Bodenflora. Büsgen (Hann. Münden).

Ugolini, U., I fenomeni periodici delle piante bresciane. (Commentari dell'Ateneo di Brescia. 1903. p. 78—96.)

L'auteur, observant dans leurs détails les phenomènes périodiques des plantes fait les remarques suivantes:

I. Beaucoup de plantes vernales disparaissent à l'arrivée des chaleurs et des sècheresses estivales; d'autres suspendent leur activité vitale.

Il en résulte un veritable repos estival qui peut prendre fin aux pluies de l'automne et constituer alors un réveil autumnal analogue au réveil printanier après le repos hivernal. Le réveil autumnal représente une sorte d'anticipation du printemps; si l'hiver est doux, il en résulte une préparation efficace et utile pour la reprise de la végétation au printemps suivant. Mais si, au contraire, l'hiver est caractérisé par de fréquentes et fortes gelées, l'anticipation de vie active se transforme en une vaine perte de force.

II. Un autre phénomène peut être caractérisé comme une prolongation de la période de vie active: Si l'hiver est doux, certaines plantes estivales prolongent leur vie active jusque dans les derniers mois de l'année, conservant quelques boutons qui s'ouvriront au printemps suivant. Ces cas, que l'on pourrait prendre pour des floraisons précoces, sont au contraire des „résidus de saisons" (Relitti di Stagione).

III. Certaines plantes s'adaptent à vivre dans diverses saisons et présentent, soit dans la vie du même individu, soit dans des individus différents de la même espèce, des formes saisonnières distinctes. Ces polymorphismes sont bien des adaptations: l'auteur constate par exemple, que l'hiver étant une saison aride, les formes hiémales seront xérophiles.

Ugolini cite plusieurs cas de dimorphismes et même de trimorphismes foliaires ou floraux, de microphytismes vernaux etc.

A côté de la valeur biologique évidente de ces formes saisonnières, il faudra étudier leur valeur systématique et rechercher si et quand ces adaptations deviennent héréditaires et prennent rang parmi les caractères spécifiques. Bernard.

Bitter, G., Die Rassen der *Nicandra physaloides*. I. Mittheilung. (Beihefte z. Bot. Centralblatt. Bd. XIV. p. 145—176 und Taf. 9—14. 1903.)

Verf. hat in *Nicandra physaloides* ein günstiges, sehr formenreiches Object zu Culturversuchen gefunden und giebt hier einen ersten Bericht über seine Ergebnisse.

Vorausgeschickt sind Ausführungen „zur allgemeinen Morphologie" der genannten Sammelart, die Behaarung, Blüthen-

form (hie und da sind z. B. Anfänge zu Zygomorphie erkennbar) und Blüthenfarbe, Gestalt des Kelches und die Orientierung der Früchte betreffen. Das „Geschichtliche zur Formenkenntniss" zeigt, wie wenig bisher ihre Vielförmigkeit beachtet wurde.

Zunächst werden eine Reihe von Sippen zusammengefasst, die sich durch den Anthocyangehalt *(virides-violaceae)*, die Ausbildung des Saftmales *(immaculatae-maculatae-integristellatae)* und den Wuchs *(humilifurcatae, — mediofurcatae, — altifurcatae)* unterscheiden; alle 18 möglichen Combinationen dieser Merkmale wurden, theils bei constanten Rassen, theils bei Bastarden zwischen solchen, beobachtet. Diese Sippen werden als *N. physaloides* im engeren Sinne zusammengefasst; ihnen schliessen sich noch andere, noch genauer zu prüfende, in Behaarung, Blattform, Fruchtkelchform etc. differirende Sippen an. Auch laciniate Typen kommen vor; Verf. unterscheidet bei dieser Gelegenheit von den Formen mit starken eingeschnittenen Blättern, wie sie z. B. *Pimpinella Saxifraga* zeigt, die echten laciniaten, bei denen besonders in den Fructificationsorganen eine Störung der normalen Entwicklungsverhältnisse hervortritt.

Diesen Sippen werden andere gegenübergestellt, die sich durch eine ganze Summe z. Th. kleiner aber constanter Merkmale unterscheiden und ausser dem Rahmen der enger gefassten *N. physaloides* stehen. Aus einer grossen Menge werden folgende näher charakterisirt: *N. parvimaculata* (u. A. durch das besonders kleine Saftmal charakterisirt), *N. macrocalyx* (Fruchtkelche besonders gross), *N. nebulosa* (Saftmal nebelhaft verschwommen begrenzt), *N. nana* (Zwergwuchs), *N. brevicorollata* (Blumenkrone besonders kurz).

Auf den vorzüglich gelungenen Tafeln sind Habitusbilder und Kelchformen wiedergegeben. Correns.

Bitter, G., Fertilitäts-Nachweis einer vermeintlich sterilen, rein weiblichen Sippe der *Salvia pratensis* „var. *apetala* hort". (Ber. d. Deutschen botan. Gesellsch. Bd. XXI. H. 8. 1903. p. 458—466. Mit 1 Taf.)

Verf. fand, dass die „var. *apetala* der *Salvia pratensis* aus dem botanischen Garten zu Frankfurt a. M. von der im botanischen Garten zu Berlin cultivirten, gleichnamigen Sippe durch die Oberflächenbeschaffenheit der Blätter durch deren Umriss, Spitze, Rand und Stiel abweicht, und unterscheidet danach eine f. *pustulata* und eine f. *plana*. Pax hatte die völlige Sterilität der Berliner Sippe behauptet; Verf. findet, dass die normalen Klausen nach künstlicher Bestäubung mit dem Pollen einer typischen *S. pratensis*-Sippe keimfähige Samen liefern; die überzähligen aussenstehenden Klausen erwiesen sich steril. Verf. gedenkt die Vers. fortzusetzen und wird auch andere Culturen und Kreuzungen innerhalb der Gattung *Salvia* vornehmen. Correns.

Buscalioni, L. e G. B. Traverso, L'evoluzione morfologica del fiore in rapporto colla evoluzione cromatica del perianzio. (Atti dell'Ist. Bot. di Pavia. Vol. X. 1904. Avec 13 tabl.)

L'étude critique de la très-nombreuse littérature de la biologie des fleurs fait naître l'idée que l'évolution phylogénétique des colorations des fleurs et en soi-même et en corrélation avec l'évolution morphologique (de nombre et de symétrie) de la fleur, ne dépend pas seulement de l'action des insectes, mais qu'elle dérive aussi d'autres facteurs externes et internes. Les auteurs se rapprochent aux idées de Müller, d'après lequel les colorations des fleurs dépendraient de procès chimiques actifs et les fleurs hermaphrodites plus anciennes auraient hérité des involucres colorés par des ancêtres anémophiles et à sexes séparés, tandis que les insectes auraient uniquement exalté et perfectionné des colorations préexistantes. En d'autres termes, selon eux, si les animaux, et plus spécialement les insectes ont contribué fortement à modifier la structure et les teintes florales, on ne peut pas nier que les conditions externes n'aient aussi coopéré à y apporter des modifications.

Et, pour examiner la mesure dans laquelle les couleurs florales et les changements de nombre ou de symétrie de la corolle dépendent de ces facteurs, ils ont fait avec les principales flores (Reichembach, Schlechtendal, Hallier etc.) comme guides beaucoup d'observations statistiques sur la forme, la coloration, et la structure des fleurs de la flore d'Allemagne, en les mettant en relation avec l'habitat de chaque espèce et avec la saison de floraison.

Ces observations réunies en tableaux numériques et en nombreux diagrammes, sont exposées en six chapitres qui concernent:

a) les colorations qui prédominent dans la flore allemande en rapport avec les divers types floraux;

b) les rapports de coloration dans les familles des *Monocotylédones* et des *Dicotylédones*;

c) les colorations florales et les modes de vie de la plante;

d) les couleurs florales aux différents mois de l'année;

e) les fleurs monochromatiques et les fleurs polychromatiques;

f) les colorations qui prédominent dans les flores des Alpes.

Pour la phylogénie des colorations florales, qui n'est pas continue et monophylétique, mais fractionnée selon deux directions (polyphylétique), les auteurs se rapportent à ce qu'on a déjà exposé sur les anthoncyanines.

La couleur primordiale est le vert: de la, par un procès de dégradation des chloroplastides, dû à l'accumulation de matériaux nutritifs dans les feuilles florales tirent origine le jaune (et l'orangé) dus à des chromoplastides. — Le jaune donc est plus évolue que le vert.

Dans les feuilles florales peu résistantes la dégradation jaune s'est exagérée et on est arrivé au blanc par la destruction complète des chloroplastides. — Dans les cas où les feuilles florales en voie de dégénèrescence sont entrées dans une nouvelle phase évolutive ont apparu les couleurs de la série cyanique, représentées par le roux, le violet et le bleu.

L'evolution chromatique aurait ainsi, selon les auteurs, deux maxima évolutifs représentés par le jaune et par les couleurs cyaniques et deux maxima involutifs donnés par le vert et le blanc; le premier serait originel, l'autre dérivé et secondaire. — Les corolles dialypétales actinomorphes, qu'on doit considérer comme les moins évoluées, montrent la prépondérance des couleurs aussi moins évoluées; on observe au contraire les colorations plus évoluées dans les corolles dialypétales zygomorphes et dans les gamopétales actinomorphes ou zygomorphes, ces dernières sont les plus évoluées.

Cependant, de la longue série de faits exposés, les auteurs concluent que les causes internes d'abord, les autres facteurs ensuite ont apporté à la fleur ces profondes modifications de forme, par lesquelles celles du type anémophile primordial ont atteint la merveilleuse structure des types plus complexes. — Au principe des causes internes s'ajoute encore celui de l'allogamie, qui est intervenu ensuite comme un agent puissant dans l'évolution floral.

Pour les observations de l'Henslou, qui éprouvent la grande influence exercée directement par les insectes, ou par leur poids, ou par leur tentatives pour sucer le nectar, les auteurs après un examen critique des faits mis en relief par lui et de la véritable valeur de certains d'entre eux, ne croient pas qu'ils donnent une explication de phénomènes si complexes.

Montemartini (Pavia).

Pax, F., Ueber Bastardbildung in der Gattung *Acer*. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Geselischaft. 1903. p. 83—87.)

Verf. erörtert zunächst die interessante Tatsache, dass die Gattung *Acer* einen Verwandtschaftskreis darstellt, der gegenwärtig im Begriffe steht, aus einem zweigeschlechtlichen Aufbau seiner Blüthen zur völligen Trennung der Geschlechter überzugehen. Die biologischen Verhältnisse der Ahornblüthe lassen also mit grösster Wahrscheinlichkeit eine leichte Bastardbildung erschliessen; nun sind zwar in der freien Natur Bastarde nur äusserst selten beobachtet worden, dagegen wird jene Vermutung durch die Beobachtung in unseren Baumschulen glänzend bestätigt. Dabei macht sich die interessante, vom Verf. näher erläuterte Thatsache geltend, dass einzelne Sectionen der Gattung überhaupt nicht zur Bastardbildung neigen; bei anderen kommt dieselbe nur innerhalb der einzelnen Verwandtschaftskreise vor, bei einer dritten Gruppe endlich existieren auch Bastarde zwischen Arten verschiedener Sectionen.

Die bisher mit Sicherheit festgestellten *Acer*-Bastarde sind: *A. campestre* × *monspessulanum*, *A. monspessulanum* × *Pseudoplatanus*, *A. tataricum* × *pennsylvanicum*. *A. Pseudoplatanus* × *italum*. *A. californicum* × *Negundo*, *A. saccharinum* × *rubrum*, *A. platanoides* × *laetum*, *A. monspessulanum* × *obtusatum*, *A. Pseudo-Platanus* × *obtusatum*, *A. pennsylvanicum* × *obtusatum*, *A. campestre* × *laetum*, *A. rufinerve* × *crataegifolium*.

Wangerin.

Geisenheyner, L., Ueber einige Monstrositäten an Laubblättern. (Ber. d. Deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXI. 1903. p. 440—452.)

Verf. beschreibt abnorme Blätter von:

1. *Deutzia crenata* (zweispitzige Blätter, namentlich bei Aenderungen der Blattstellung, Verwachsung am Ende von Trieben u. s. w.
2. *Magnolia Yulan* (Tütenförmige Blätter, die in grosser Menge und Vielgestaltigkeit auftraten.
3. Gabelung der Mittelrippe bei *Hedera helix*. Diese kehrte auch bei Stecklingen der betreffenden Pflanze wieder.

Goebel.

Lindemuth, H., Weitere Mittheilungen über regenerative Wurzel- und Sprossbildung auf Laubblättern [Blattstecklingen]. (Gartenflora. 1903, p. 619—625.)

Verf. betont zunächst die praktische Bedeutung der Vervielfältigung von Pflanzen durch Blattstecklinge, welche im Allgemeinen etwas kräftigere Pflanzen als die aus Sprossstecklingen entstandenen ergeben. Er giebt sodann eine Liste von 37 Arten, bei denen er Bewurzelung abgeschnittener Blätter beobachtete. Nur an 5 derselben traten aber Sprosse auf, bei 59 Arten gingen die Blattstecklinge (ohne Bewurzelung) zu Grunde. Verf. ist der Ansicht, dass die Bewurzelung sowohl als auch die Knospenbildung in vielen Fällen von der Jahreszeit abhängig sei. Blätter, die kurz vor dem Abfallen gesteckt werden, bewurzeln sich z. B. im Gegensatz gegen früher abgeschnittene bei *Vitis vinifera* nicht. Die bewurzelten Weinblätter aber sind noch grün zu einer Zeit, wo die anderen schon abgestorben sind (vergleiche das Verhalten von Blattstecklingen von *Bryophyllum crenatum*, welche, wenn sie keine Knospen hervorbringen, viel länger leben, als nicht abgetrennte Blätter und in die Dicke wachsen, Flora, 1903, p. 133). Verf. beschreibt weiter einen *Begonia*-Blattsteckling, der an der Basis des Blattstiels nur einen Blüthenstand, keinen Laubspross gebildet hatte, was an die bekannte Mittheilung von Sachs erinnert, aber nicht näher aufgeklärt wird.

Goebel.

Kastle, J. H. and **Mary E. Clark**, On the Occurence of Invertase in Plants. (American Chem. Journ. Vol. XXX. 1903. p. 422—427.)

Examined nineteen different species of plants, representing fourteen families and found abundant invertase in all of them. The invertase was recognized in practically all the vegetative organs, including leaves. The enzyme was not confined to those tissues in which cane-sugar is the storage material, but was also present in such widely differing parts, as the starch containing potato, and the inulin storing tuber of *Helianthus tuberosus*. Agreeing with Brown and Morris that cane sugar is probably the first product of photo-synthesis, the authors are inclined to believe that invertase, acting on this widely occuring food material, causes its inversion and that from the resulting invert sugars, the subsequently appearing starch or inulin is polymerized. H. M. Richards (New York).

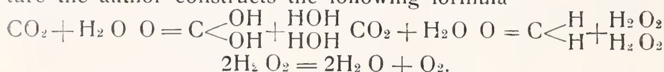
Loeb, J., On the Relative Toxicity of Distilled Water, Sugar Solutions, and Solutions of the various Constituents of the Sea-water for Marine Animals. (Univ. of Cal. Pub. Physiology. Vol. I. Nov. 30. 1903. p. 55—69.)

A species of *Gammarus* was experimented with. Distilled water and a solution of sugar isosmotic with sea-water, are about equally poisonous. Sea-water weakened by the addition of distilled water or a sugar solution are rapidly fatal beyond a certain dilution, i. e. one tenth sea-water. Pure Na Cl, isosmotic with sea-water, or weaker, is also fatal, as is a solution containing all the constituents of sea-water except Na Cl. In a solution made up of Na Cl, KCl, and $CaCl_2$, *Gammarus* lives many days, and even longer if $Mg Cl_2$ was added. From this it follows that the toxicity of the Na salt is nullified by those of K and Ca, while it further appears that the latter are in turn poisonous in the absence of Na salts. Sea-water then is a physiologically balanced solution, in which the concentration of the salts or ions that act antagonistically must stand in definite relation to each other. H. M. Richards (New York).

Pozzi-Escot, E., The Reducing Enzymes. (American Chem. Journ. Vol. XXIX. June 1903. p. 517—563.)

An extended account of the nature and properties of Philothion with general consideration of the action of reducing enzymes. Reductases are of very wide distribution among both plant and animal tissues, in the former being identical, according to the author, with Loew's catalase. In a section on the reciprocal action of oxidases and reductases the author considers the action that might result if these two classes of enzymes were present in the same cell or in adjacent cells. The two might be supposed to be antagonistic and are found by actual experiment to be so. De Rey-Pailhade has shown that a reductase is speedily destroyed by an oxidase in the

presence of free oxygen, while Pozzi-Escot further demonstrates that, under proper conditions, in a great excess of reductase an oxidase may be „paralyzed“. This he believes to be, not a proces of combustion, but the temporary combination of the two enzymes which eliminate them for the time being. In considering the physiological role of reductases, their action on H_2O_2 is taken as the most important, both in the processes of respiration and of photo-synthesis. In the latter regard taking Erlenmeyer's formic acid theory as a point of departure the author constructs the following formula



$$CO_2 + H_2O \quad O = C{<}^{OH}_{OH} + {}^{HOH}_{HOH} \quad CO_2 + H_2O \quad O = C{<}^{H}_{H} + {}^{H_2O_2}_{H_2O_2}$$

$$2H_2O_2 = 2H_2O + O_2.$$

The above is given as purely hypothetical, with the explanation that the catalytic properties of the reductases, their abundance in all growing organs, the more than probable formation of hydrogen peroxide, and its harmful action, may support the idea. H. M. Richards (New York).

Anonymus. Bureau du conseil permanent international pour l'exploration de la mer: Bulletin des résultats acquis pendant les courses périodiques. Année 1903—1904. No. 2. Novembre 1903. No. 3. Février 1904. Copenhague (Höst & fils) 1904. 4°. g. 63—146.

No. 2 of the Bulletin for 1903—1904 contains plankton-tables from:

1. North-Atlantic Ocean, August 1903 (determined by Ove Paulsen).
2. Bay of Bothnia, Bay of Finland, Baltic, Novembre 1903 (K. M. Levander).
3. Baltic and Skagerrak, Nov. 1903 (P. T. Cleve).
4. Danish Seas (Kattegat and Belts), Nov. 1903 (C. H. Ostenfeld).
5. North-Sea, Nov. 1903 (C. Apstein, J. P. van Breemen, G. Gilson, R. Clark).
6. English Channel, Nov. 1903 (L. Gough).
7. Murman Sea, Nov. 1903 (P. T. Cleve).

No. 3 of the Bulletin contains lists from about the same regions, viz.:

1. Bay of Finland, Baltic, Febr. 1904 (K. M. Levander).
2. Baltic and Skagerrak, Febr. 1904 (P. T. Cleve).
3. Danish Seas, Febr. 1904 (C. H. Ostenfeld).
4. Baltic, North Sea (C. Apstein).
5. North Sea (J. P. van Breemen, G. Gilson, R. Clark).
6. English Channel (L. Gough).

The States to whose cooperation in the Study of the Sea the above mentioned plankton-lists are due, are Belgium, Denmark, England, Finland, Germany, Holland, Russia, Scotland and Sweden.

C. H. Ostenfeld.

Lemmermann, E., Beitrag zur Kenntniss der Planktonalgen. XIX. Das Phytoplankton der Ausgrabenseen bei Plön. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. T. XI. 1904. p. 289—311.)

Das Material ist von G. Zacharias vom 3. März bis zum 10. August gefischt. Verf. giebt eine zusammenfassende Darstellung

über das Auftreten der einzelnen Organismen im Oberen und Unteren Ausgrabensee. Beide Seen, die ursprünglich mit einander in Verbindung standen, weisen, wie an der Hand einer besonderen Tabelle nachgewiesen wird, ein ganz verschiedenes Plankton auf. Im Oberen Ausgrabensee treten im genannten Zeitraum *Schizophyceen, Flagellaten* oder *Chlorophyceen,* im Unteren Ausgrabensee aber *Flagellaten* und *Bacillariaceen* zeitweilig in grösserer Menge auf. Charakteristisch für den Oberen Ausgrabensee ist *Pediastrum angulosum* var. *araneosum* Racib. Beiden Seen gemeinsam ist das häufige Vorkommen von *Dinobryon protuberans* Lemm. Verf. findet den Unterschied beider Seen begründet in dem grösseren Reichthum des Oberen Ausgrabensees an organischen Stoffen.

Was die einzelnen Arten anbetrifft, so muss auf das Original verwiesen werden. Auf 12 pp. sind die Resultate der Untersuchung der einzelnen Proben unter dem Gesichtspunkte der Häufigkeit der Arten mitgeteilt. Zum Schluss giebt Verf. „Bemerkungen zur Systematik" einiger Formen. Neu ist *Lyngbya holsatica* Lemm. (abgebildet) Abgebildet werden ferner 9 Cysten von *Dinobryon cylindricum* Imhof und 4 Formen von *Ceratium hirundinella* O. F. M. (Saisonformen). Von *Diatomeen* werden besprochen und abgebildet *Synedra berolinensis* var. *gracilis* Lemm. n. var. und *Synedra limnetica* Lemm. Heering.

MIGULA, WALTER, *Kryptogamen*-Flora: Moose, Algen, Flechten und Pilze. Bd. V der Dr. Thome'schen Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. (Gera, Reuss, j. L. Verlag von Friedrich von Zezschwitz. 1903. 17 Lieferungen à 1 Mk. im Subscriptionspreise. Mit 32 zum Theil farbigen Tafeln.)

Nach der gegebenen Eintheilung der *Kryptogamen* folgt ein Ueberblick über die allgemeinen Merkmale der *Bryophyten.* Es wird mit den Laubmoosen begonnen und der Aufbau der Moospflanzen an Hand von Abbildungen recht klar erläutert. Ein anderes Capitel handelt über das Aufsuchen, Sammeln und Bestimmen der Moose, wobei mit Recht das Vorkommen der Moose an bestimmten Localitäten besprochen wird. Das Mikroskop, das Präpariermikroskop und die Herstellung von Dauerpräparaten wird erläutert. Auf die Eintheilung der Laubmoose folgen die Diagnosen der Ordnungen, Familien und Gattungen mit einer Uebersicht der Arten in Form eines analytischen Schlüssels. Hierbei, sowie bei den nun folgenden Diagnosen der einzelnen Arten werden in guter Absicht nur die wichtigsten Merkmale aufgenommen. Recht seltene Moose von den an der äussersten Grenze des Gebiets liegenden Orten werden nicht berücksichtigt. Bei der Eintheilung liess sich Verf. oft von praktischen Gründen leiten, folgte daher nicht den neuesten Systemen. Die geographische Verbreitung im Gebiete wird bei den einzelnen Arten angegeben, bei selteneren auch die speciellen Fundorte. Auf anatomische Details, auf systematische Kritik und auf ausgiebige Synonimik wird aus naheliegenden Ursachen verzichtet. Auf 402 pp. (Lieferung 1 bis 16 [Beginn]) breitet sich der Text der Laubmoose aus, auf p. 403—492 der der Lebermoose.

Den Schluss bildet ein Namenregister, das auch die häufigeren Synonima enthält. — Von den den 17 Lieferungen beigegebenen Tafeln beziehen sich 3 auf den Aufbau der Moospflanze, 2 auf *Sphagnaceen*, 46 auf Laubmoose, 17 auf Lebermoose, 22 auf Algen, je 1 auf Pilze und auf Flechten. Wie schon angedeutet wurde, ist ein grosser Theil der Tafeln farbig, was nicht hoch genug eingeschätzt werden kann; es kommen nicht nur morphologische und anatomische Details, sondern auch Habitusbilder zur Darstellung. Die Abbildungen sind technisch sehr sorgfältig ausgeführt, ja oft besser als in manchem grösseren Specialwerke.

Noch folgendes muss erwähnt werden: Die *Kryptogamen*-Flora wird 3 Bände umfassen in etwa 40—45 Lieferungen mit etwa 90 Bogen Text

und circa 320 colorirten und schwarzlithographirten Tafeln. Einzelne Lieferungen werden nicht abgegeben.

Möge das so brauchbare Werk recht viele Gönner und Freunde unter den Lehrern, Naturfreunden und Schülern finden und zur genussreichen Einführung in das Gebiet der *Kryptogamen* beitragen.

Matouschek (Reichenberg).

Hansen, E. Chr., Grundlinien zur Systematik der *Saccharomyceten*. Centralbl. f. Bakt. Abth. II. Bd. XII. 1904. p. 529.)

In die sehr im Argen liegende Nomenclatur und Systematik der Sprosspilze die wünschenswerte Klarheit zu bringen, ist der Zweck der vorliegenden kurzen, aber inhaltsreichen Abhandlung.

Zunächst werden die sechs wichtigsten, bisher unter Nummern geführten Arten der Gährungsindustrie in folgender Weise benannt:

Saccharomyces cerevisiae I = *S. cerevisiae*.
Saccharomyces Pastorianus I = *S. Pastorianus*.
Saccharomyces Pastorianus II = *S. intermedius*.
Saccharomyces Pastorianus III = *S. validus*.
Saccharomyces ellipsoïdeus I = *S. ellipsoïdeus*.
Saccharomyces ellipsoïdeus II. = *S. turbidans*.

Das System der *Saccharomyceten*, die H. in die Nähe der *Exoascaceae* stellt, gestaltet sich folgendermaassen.

Familie *Saccharomycetes:* Sprossspilze mit Endosporen- und reichlicher Hefezellenbildung. Typisches Mycel selten. Jede Zelle kann Sporenmutterzelle werden. Sporen einzellig, zu 1—4, selten bis 12 in eder Zelle.

A. Echte *Saccharomyceten*.

1. Gruppe: Die Zellen bilden in zuckerhaltiger Flüssigkeit sofort Bodensatzhefe und erst später eine Haut, die von schleimiger Beschaffenheit und nicht lufthaltig ist. Sporen glatt, rund-oval, mit ein oder zwei Häuten; Keimung durch Sprossung oder Promycel. Alle oder doch die meisten rufen Alkoholgährung hervor.

Gattung I. *Saccharomyces* Meyen.

Sporen mit einer Membran, keimen durch Sprossung. Ausser Sprosszellen zuweilen auch Mycel mit deutlichen Querwänden. Hierher die meisten Arten.

Gattung II. *Zygosaccharomyces* Barker.

Wie I, aber mit der 1901 von Barker beschriebenen Kopulation.

Gattung III. *Saccharomycodes* E. Chr. Hansen.

Wie I, aber Keimung mit Promycel. Sprossung mit unvollständiger Abschnürung, Mycel mit deutlichen Querwänden. Hierher *S. Ludwigii* und eine 1896 von Behrens beschriebene, noch unbenannte Art.

Gattung IV. *Saccharomycopsis* Schiönning. Spore mit zwei Membranen, sonst wie I. Hierher *Saccharomyces guttulatus* ant. n. *S. capsularis* Schiönn.

2. Gruppe: Die Zellen bilden in zuckerhaltigen Flüssigkeiten sofort eine lufthaltige, darum trockene und matte Kahmhaut. Sporen halbkugelig, eckig, hut- oder zitronenförmig, in den zwei letzteren Fällen mit vorspringender Leiste, übrigens glatt, mit nur einer Membran. Keimung durch Sprossung.

Gattung V. *Pichia* nov. gen. (zu Ehren von Prof. *Pichi)*. Spore halbkuglich oder unregelmässig-eckig. Keine Gährung; starke Mycelbildung. Hierher *P. (Sacch.) membranaefaciens* u. A.

Gattung VI. *Willia* nov. gen. (z. E. von Prof. H. Will). Spore hut- oder zitronenförmig, mit Leiste. Meist kräftige Esterbildner, einige ohne Gährung. Hierher *W.* (*Sacch.*) *anomala*, *W. (S.) Saturnus* u. A.

B. Zweifelhafte *Saccharomyceten*.

Hierher die Gattungen *Monospora Metschnikoff* und *Nematospora Peglion*, welche beide der Nachprüfung bedürfen.

Auszuschliessen ist die Gattung *Schizosaccharomyces*, da bei keiner ihrer Arten bisher Hefesprossung beobachtet worden ist, welche als ausschlaggebend ansieht; die Gattung zeigt Beziehungen zu *Oidium* und zu den *Schizomyceten*.

Eine ausführliche, auf die Systematik der Arten eingehende Arbeit soll später erscheinen. Hugo Fischer (Bonn.)

Holway, E. W. D., Notes on *Uredineae*. III. (Journal of Mycology. X. p. 228. Sept. 1904.)

Uromyces atro-fuscus Dudley and Thompson is found to be a *Puccinia* and is described correctly with the new name *Puccinia atro-fusca* (Dudley and Thompson) Holway. Hedgcock.

Hone, Daisy S., Minnesota *Helvellineae*. (Minnesota Botanical Studies. XXVII. 3. Ser. Part III. p. 309—321. pls. XLVI —LIII. 1903.)

Eight genera with fourteen species and two varieties are included in this list of Minnesota *Helvellineae*. Five species, *Spathularia clavata* (Schaeff.) Sacc., *Geoglossum hirsutum* Pers., *Geoglossum hirsutum americanum* Cooke, *Leptoglossum luteum* (Pck.) Sacc., *Leotia lubrica* (Scop.) Pers., and *Cudonia circinans* (Pers.) Fr. belong to the *Geoglossaceae*, and nine, *Helvella lacunosa* Afzel, *Helvella crispa* (Scop.) Fr., *Helvella elastica* Bull., *Helvella infula* Schäffer, *Verpa conica* (Mill.) Swartz, *Verpa bohemica* (Krombh.) Schröt., *Morchella hybrida* (Son.) Pers., *Morchella esculenta* (L.) Pers., and *Morchella crassipes* (Vent.) Pers. belong to the *Helvellaceae*. No member of the *Rhizinoceae* has yet been reported from this region. Hedgcock.

Lloyd, C. G., Mycological Notes. XVIII. p. 189—204. pls. 17—24. figs. 78—82. July 1904.

Descriptive notes and illustrations of a number of fungi are given among which are the following: *Trichaster melanocephalus, Lanopila bicolor, Lasiosphaera fenzlii, Schizostoma laceratum, Broomeia congregata, Battareopsis artini, Gyrophragmium delilei, G. decipiens, G. texense, G. inquinans, Geaster berkleyi, Mitremyces ravenelii, M. lutescens, Calvatia sculptum, „Lycoperdon" kakava,* and *Mitremyces cinnabarinus.*

Hedgcock.

Nadson, S., Die Mikroorganismen als geologische Faktoren. I. Ueber die Schwefelwasserstoffgährung im Weissowo-Salzsee und über die Betheiligung der Mikroorganismen bei der Bildung des schwarzen Schlammes (Heilschlammes). (Aus den Arbeiten der Commission für die Erforschung der Mineralseen bei Slawjansk. St. Petersburg 1903.)

Der Weissowo-Salzsee gehört zur Gruppe der Salzseen, welche bei der Stadt Slawjansk (Gouvernement Charkow) liegen. Er ist ca. 250 M. lang, 150—200 M. breit und ca. $^1/_4$—$^1/_3$ M. tief. Nur in seiner Mitte befindet sich eine grosse Vertiefung, der sog. Trichter, der eine Tiefe von beinahe 18 M. besitzt. Der Seeboden ist sandig und hier und da mit dem sogen. schwarzen Heilschlamme bedeckt. Ebensolcher Schlamm bedeckt in dicker Schicht den Boden des oben erwähnten Trichters. Das Wasser im See hat einen mittleren Salzgehalt und besitzt in den tieferen Schichten ein Quantum von H_2S, welches zur Winterszeit enorm gross ist und bis 184,96 cm^3 H_2S auf ein Liter Wasser erreicht, während die Gewässer des Schwarzen Meeres auf einer Tiefe

von 2400 M. nur 6,5 $cm^3 H_2S$ auf ein Liter Wasser besitzen. Der schwarze Heilschlamm stellt eine schwarze plastische Masse dar, in welcher Thon mit colloidalem schwarzem Schwefeleisenhydrat vorhanden ist. Der Schlamm zeigt eine alkalische Reaktion und ist sehr reich an Carbonaten. In der Luft geht der schwarze Schlamm in Folge der Oxydation in grauen Schlamm über. Licht und grüne (resp. blaugrüne) Algen üben einen Einfluss auf diesen Vorgang aus, indem in Folge der CO_2-Zersetzung bei der Assimilation freier Sauerstoff sich bildet. Bei der Oxydation des Schlammes wandern die Theilchen des Eisens und Calciums aus dem Schlamme aus und bewirken die mikrobiogene Ablagerungen von Eisenoxydul, Eisenoxyd und kohlensaures Calcium. Die colloidalen Hydrate von Eisenoxydul, Eisenoxyd und Schwefeleisen besitzen eine granulöse Structur und diese mineralischen Granula speichern sehr gierig verschiedene Bakterienfarben.

Der graue Schlamm bildet sich in den schwarzen um, was in Folge der Thätigkeit gewisser unten beschriebener Mikroorganismen geschieht.

Verschiedene Versuche über diesen Vorgang zeigten, dass er nicht nur bei Luftzutritt, sondern auch ohne Sauerstoff stattfindet; dass Pepton (oder andere organische Verbindungen) einen grossen Einfluss auf den Reductionsvorgang ausübt, ihn verstärkt und beschleunigt und das Salzwasser in der Luft die Reduction hindert, während es bei der Abwesenheit von Sauerstoff deutlich die Reduction befördert.

Die grosse Menge des Schwefelwasserstoffes während der Wintermonate wird dadurch erklärt, dass die Oxydationsvorgänge zu dieser Zeit sehr schwach sind.

Es wurden aus dem Wasser verschiedene Mikroorganismen isolirt, unter welchen zuerst die in Betracht kommen, welche die Fähigkeit besitzen, Eiweissstoffe unter reichlicher Entbindung von Schwefelwasserstoff und Ammoniak zu zersetzen. Sie spielen die Hauptrolle bei der Bildung des schwarzen Heilschlammes.

Bacillus mycoideus Flügge. Die Zellen sind ca. 5,5 μ lang, 1,2 μ breit, farblos, an den Enden etwas abgerundet; sie bilden Aeste mit einer unächten Dichotomie. Die Zellen sind sehr beweglich, Sporen werden sehr leicht gebildet, je eine in der Zelle. Sie sind elliptisch und 1,25 μ bis 1,75 μ lang und 0,9 μ bis 1,0 μ breit. Ihre Keimung ist polär. Die Bacillen bilden in Culturen Involutionsformen, während die Zellen kürzer und breiter werden und sehr verschieden sich krümmen. In den Gelatineculturen finden Verflüssigungen statt.

Chemisches Verhalten. Aus den Eiweissstoffen scheiden die Bacillen NH_3, H_2S und $CaCO_3$ aus; indem sie sog. bacteriogene Kalksteine bilden.

Proteus vulgaris Hauser. Sehr bewegliche kurze und dünne Stäbchen, 0,4 bis μ 0,5 μ breit und 2—2½ Mal so lang als breit. Keine Sporenbildung.

Proteus vulgaris ist aerob, kann auch als facultativer Anaërob betrachtet werden.

Chemisches Verhalten. *Pr. vulgaris* ist eine sehr thätige Fäulnissbakterie und scheidet bei ihrer Thätigkeit NH_3 und H_2S energisch aus. Diese Bakterie ist sehr verbreitet in der Natur, und kommt, wie der Verf. meint, überall bei den Fäulnissvorgängen vor.

Bacterium albo-luteum Nads. nov. spec. Sehr kleine, bewegliche elliptische Stäbchen, beinahe Kokken, 0,60 μ bis 0,75 μ breit, 1,25 μ bis 1,75 μ lang. Sporen unbekannt, Involutionsformen vorhanden. Aerob, kann auch anaërob leben, vermehrt sich dabei aber langsam.

Chemisches Verhalten. Zersetzt energisch Eiweissstoffe bei der Ausscheidung von H_2S und NO_3. Es fällt auch $CaCO_3$ aus.

Bacillus salinus Nads. nov. sp. Wurde aus dem Trichterboden isolirt. Dünne bewegliche Stäbchen, 0,60 μ bis 0,75 μ breit, 2,5 μ bis 4 μ lang, mit abgerundeten Enden. Elliptische Endosporen, 0,5 μ bis 1,75 μ sind bekannt. Die Form der sporogenen Zellen ist verschieden, indem sie z. B. bald als *Bacillus*, bald als *Plectridum*, bald als *Clostridium* (Fischer)

erscheint. Aërob, kann auch anërob sein, doch entwickelt sich dann sehr langsam und wenig.

Chemisches Verhalten. Wie die der oben beschriebenen Formen, doch ist der $CaCo_3$-Niederschlag schwächer gebildet.

Actinomyces albus Gasperini Die Hyphen sind dünn, zart und farblos, ihr Durchmesser durchschnittlich 0,5 μ, während die älteren 0,7 μ, die jüngeren 0,3 μ breit sind. Die Hyphen sind stark verästelt und nicht septirt. Es bildet also der Pilz eine einzige Zelle. In der Luft bilden sich die sog. Luftkonidien, die nach ihrer Entstehung als Oidien bezeichnet werden können. Die Konidien sind elliptisch und messen 0,75 μ $\times$ 1,25 μ. Der Pilz ist aërob und wächst ohne Sauerstoff nicht weiter.

Chemisches Verhalten. Die Eiweissstoffe werden unter grosser Ausscheidung von NH_3 und H_2S zersetzt, indem sich auch $CaCO_3$ sich in grosser Menge bildet.

Die systematische Stellung der Gattung *Actinomyces* scheint dem Verf. nicht zutreffend zu sein und er will die *Actinomyceten* als eine selbstständige Gruppe betrachten.

Actinomyces verrucosus Nads. nov. spec. Nach den morphologischen Merkmalen ist *Act. albus* und *A. albidus-flavus* Rossi-Doria ähnlich, nach den Culturen zeigt er sich als eine selbstständige Form. Die chemischen Eigenschaften und Verhältnisse zum Sauerstoff ähneln den von *A. albus*.

Actinomyces roseolus Nads. nov. sp. ähnelt den oben beschriebenen *Actinomyceten*.

Die Versuche über die Reduction des grauen oxydirten Schlammes und dessen Verwandlung in den schwarzen Schlamm zeigten, dass alle oben beschriebenen Organismen dazu fähig sind, aber nicht in demselben Grade. *Proteus vulgaris* nimmt hier die erste Stelle ein. Bei dieser Umwandlung neben den Fäulnissvorgängen und H_2S und NH_3-Ausscheidung wandern die Theilchen von Silicium, Eisen und Calcium aus dem Boden und bilden verschiedene Häutchen an der Oberfläche des Wassers.

Woher bekommt jetzt der graue Schlamm H_2S, NH_3 und andere Stoffe in der Natur? Die fäulenden Eiweissstoffe bilden die H_2S und die NH_3-Quelle; es kann auch H_2S aus Sulfaten sich bilden, und zwar Ca- und Mg-Sulfat. Die Sulfatreduction findet statt durch die Wirkung von Wasserstoff in statu nascendi (der sich aus zersetzenden organischen Substanzen bildet) auf Sulfate. Die Ammoniak- und Eisenquelle kann eine zweifache sein — von organischer und anorganischer Natur.

Als eine NH_3-Quelle können die Eiweissstoffe betrachtet werden, aber auch Nitrate, die bei der Denitrification durch die Mikroorganismen NH_3 bilden. Das Eisen kann aus Eisensilikaten und durch den Zerfall der Organismen sich bilden.

Bei der Lebensthätigkeit dieser Organismen werden verschiedene Ablagerungen gebildet, von denen die wichtigsten diejenigen von $CaCo_3$ und $MgCo_3$ sind, die als Dolomiten an der Oberfläche des schwarzen Schlammes sich bilden.

Die Organismen, die die Bildung des schwarzen Schlammes bewirken, sind gar nicht specifisch, da sie in der Natur sehr verbreitet sind. Nur die Bedingungen, in welchen sie im Weissowosee leben, verursachen die Bildung des Heilschlammes.

Es beendigt der Verf. seine Arbeit, indem er zeigt, welche hohe Bedeutung die Biologie für die Losung der chemischen geologischen Vorgänge hat. W. Arnoldi (Charkow).

Nilsson-Ehle, Hermann, Nematoder, en hotande fara för vår sädesodling. [Nematoden, eine drohende Gefahr für unseren Getreidebau.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1903. Hefte 1—2. p. 34—66. Mit Textfiguren.)

Nilsson-Ehle, Hermann, Fortsatta iakttagelser öfver nematoder på våra sädesslag. [Fortgesetzte Beobachtungen über Nematoden auf unseren Getreidearten.] (Sveriges Utsädesförenings Tidskrift. 1903. H. 4. p. 179—196. Mit Textfiguren.)

Die im südschwedischen Bezirk Malmöhus seit wenigstens 15 Jahren beobachtete schlechte Beschaffenheit des Hafers wird nach Verf. duhch Nematoden *(Heterodera Schachtii)* verursacht; diese scheinen haurptsächlich zu den besten Böden im Gebiete beschränkt zu sein.

Die günstige Einwirkung von Chilisalpeter wird vorwiegend durch eine schon von Anfang an beschleunigte Entwicklung der Haferpflanzen, wodurch sie den Angriffen der Nematoden leichter widerstehen, bedingt.

Bei Vorhandensein von Nematoden im Boden sind die Wirkungen ungünstiger Witterung und später Aussaat viel verderblicher, als wenn der Boden frei von Nematoden ist.

Die durch Nematoden befallenen Haferpflanzen erliegen leichter dem Angriffe durch andere Schädlinge, besonders die Fritfliege.

Sommerweizen kann in gleich hohem Grade wie Hafer durch Nematoden beschädigt werden, im grossen Ganzen wird er doch weniger angegriffen. Auch Winterweizen kann ebenso stark befallen werden, hat aber weniger zu leiden; wenn die Pflänzchen im Herbst sich schlecht entwickelt haben, kann der Schaden jedoch gross werden. Ueberall da, wo Nematoden auf anderen Getreidearten nachgewiesen worden, wird auch die Gerste befallen, jedoch meistens in geringerem Grade als diese. Aus diesem Grunde ist Gerste eine schlechte Vorfrucht für Hafer. Sommer- und Winterroggen scheinen wenigstens ebenso gern angegriffen zu werden, wie Sommerweizen.

Auf Zuckerrüben ist *Heterodera Schachtii* in Schweden noch nicht gefunden worden.

Von den directen Bekämpfungsmitteln ist das von Vanha empfohlene Austrocknen des Bodens besonders bei Brachhaltung anzurathen; zu einer vollständigen Vernichtung der Nematoden dürfte aber diese Methode nach den vom Verf. angestellten Versuchen nicht führen.

Als die wichtigste Ursache des zunehmenden Auftretens der Nematoden betrachtet Verf. in Uebereinstimmung mit der allgemeinen Ansicht die unzweckmässige Fruchtfolge. Bestimmte Maassregeln in Bezug auf die Fruchtfolge können erst durch vergleichende Beobachtungen an möglichst vielen Höfen mit verschiedener Fruchtfolge und unter Berücksichtigung der localen Verhältnisse gegeben werden. Die einzige Anweisung, die zur Bekämpfung der Hafermüdigkeit durch die Fruchtfolge schon jetzt gegeben werden kann, ist, den Hafer seltener als bisher zu bauen. Für Winterweizen war bei Svalöf eine 5-jährige Zwischenzeit nicht ausreichend. Durch Brachhaltung werden die Nematoden bedeutend eingeschränkt.

Von anderen indirecten Bekämpfungsmitteln werden empfohlen: seichtere Bearbeitung des Bodens (für Hafer); frühzeitige Bestellung in Drillfurche mit dem besten Saatgute; Düngung mit Chilisalpeter.

Sämmtliche Sorten können angegriffen und beschädigt werden. Wenn die Nematoden in geringerer Menge vorhanden sind, dürfte jedoch die Auswahl der Sorten von Bedeutung sein können.

Die vom Verf. angestellten Versuche zeigen, dass es dieselbe Form ist, die sowohl die verschiedenen Getreidearten: Hafer, Winter- und Sommerweizen, 6- und 2-zeilige Gerste, Winter- und Sommerroggen und Mais, als auch (in geringerem Grade) italienisches, englisches und französisches Raigras, Timotheegras und Knaulgras angreift. Nicht befallen zeigten sich von den Versuchspflanzen Feldtrespe, Wicken, Erbsen, Pferdebohnen, weisser Senf, Oelrettich, Buchweizen und Spörgel.

Ausser in Schonen sind Nematoden auch in anderen Theilen von Südschweden (in Halland und im Bezirk Skaraborg auf Hafer) gefunden worden. Sie sind besonders in kalkhaltigen Moränenböden, dagegen nicht in marinem Lehm angetroffen worden.

Die Figuren veranschaulichen die Ausbildung des Wurzelsystems bei gesunden und von Nematoden befallenen Pflanzen der verschiedenen Getreidearten. Grevillius (Kempen a. Rh.)

Wehmer, C., Die Pilzgattung *Aspergillus* in morphologischer, physiologischer und systematischer Beziehung unter besonderer Berücksichtigung der mitteleuropäischen Species. (Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève. T. XXXIII. No. 4. 157 pp. 4°. 5 Tafeln. Genève 1904. Uebersetzung einiger Abschnitte dieser Arbeit unter dem Titel „Monographie du Genre *Aspergillus*" in Revue Mycologique. 1903. p. 1—26. 1904. p. 41—55.)

Die Zahl der *Aspergillus*-Arten, welche im Laufe der Zeit aufgestellt worden sind, ist eine ausserordentlich grosse, aber die Diagnosen derselben sind vielfach so unvollständig, dass es nicht möglich ist, sich unter diesen Arten zurechtzufinden. Verf. sucht nun in vorliegender Monographie das Sichergestellt vom Zweifelhaften zu scheiden und von den sicher festgestellten Arten Deutschlands und der Schweiz eine genaue meist auf eigene Beobachtungen an Culturen gegründete Darstellung zu geben, die nicht nur die morphologischen, sondern auch die physiologischen Eigenthümlichkeiten der einzelnen Formen berücksichtigt.

Vorangeschickt werden einige Abschnitte, enthaltend: Litteraturverzeichniss, Geschichtliches über die Gattung *Aspergillus*, eine kurze allgemeine Darstellung der morphologischen Verhältnisse mit Rücksicht auf ihre Verwerthbarkeit für die Systematik, eine ebensolche Uebersicht der physiologischen Verhältnisse, begleitet von einer Darstellung des Verhaltens einiger Arten in vergleichenden Culturen des Verf.

Im systematischen Theil werden die Species mit Rücksicht auf eine leichte Uebersichtlichkeit einfach nach der Farbe der (jungen) Konidienrasen eingetheilt. Sichergestellt, gutbeschrieben und leicht kenntlich sind folgende 20 Arten:

I. Grüne Species.

A. Konidiendurchmesser 5 μ und mehr. Sterigmen stets einfach *Aspergillus glaucus, Oryzae, flavus.*

B. Konidiendurchmesser unter 5 μ.

a) Starkwüchsige: Konidienträger stattlich, mit blossem Auge leicht kenntlich.

Aspergillus clavatus, giganteus nov. sp. (Diagnose: Wie *A. clavatus,* doch Konidienträger-Masse ein 5 bis 10 faches. Grösste Species. Konidien ellipsoidisch, glatt, klein (4 × 2,6 μ), Träger 1—2 cm. hoch mit ansehnlichen grünen ovalen Köpfchen auf schlankem starrem Stiel (30—50 μ dick). Blase lang keulig (500—800 × 80—100 μ), Sterigmen einfach, kurz (10 × 4 μ) allseitig dicht die Blase bedeckend. Schlauchfrucht unbekannt. Konidienrasen dicht und hoch, von graugrün im Alter in schmutzigbraun übergehend, Stiele (ebenso Mycel) meist hellsafranfarben. Vorkommen auf alter Maische, anscheinend selten. Wachsthumsoptimum ca. 20—30° C., versagt bei Blutwärme. Gelatineverflüssigung lebhafter; cultivirt auf Würze, Dextrose-, Rohrzucker-Lösung, Würze-Gelatine etc.), *pseudoclavatus, varians.*

b) Schwachwüchsige: Konidienträger mit blossem Auge kaum oder nicht wahrnehmbar.

Aspergillus nidulans, fumigatus, minimus.

II. Schwarzbraune Species.

Aspergillus niger, Ficuum.

III. Gelbe, braungelbe, braune, röthliche Species.
Aspergillus sulphureus, ochraceus, Rehmii, spurius, Os anus, Wentii.

IV. Weisse Species.

Aspergillus candidus, albus.

Für jede Artengruppe werden auch die ungenügend bekannten und auszuschliessenden Arten mit den von ihren Autoren gegebenen Merkmalen aufgezählt. Ed. Fischer.

Fink, Bruce, Contributions to a knowledge of the Lichens of Minnesota. — VII. Lichens of the Northern Boundary. (Minnesota Botanical Studies. XVIII. 3. Ser. Part II. p. 167—244. July 1903.)

The first part of the treatise is devoted to the discussion of the distribution and habitat of the various lichen genera occurring in the area investigated. 27 species of arctic and subarctic forms are recorded from this region in contrast with 47 species hitherto reported from the Lake Superior region. The following lichen formations are described as occurring in the northern portion of Minnesota: The *Lecanora* formation of exposed (usually horizontal) rocks (at Rainy Lake City), with 26 species and varieties, the mixed lichen formation of shaded rocks (Rainy Lake City) with 25, the *Cladonia* lichen formation of rotten wood (Emo) with 8, the *Usnea* lichen formation of tamaracks in swamps (Beaudette) with 8, the *Sticta pulmonaria* lichen formation of cedar swamps (Boucherville) with 18, the *Calicium* lichen lormation of old logs and stumps in cedar swamps (Beaudette) with 5, the *Peltigera canina leucorrhiza* lichen formation of earth in cedar swamps (Oak Island) with 8, the *Populus* lichen formation (Warroad), with 20, the *Cladonia* lichen formation of humus covered rocks (Rainy Lake City), with 17, the *Cladonia* lichen formation of humus-covered rocks (Roosevelt) with 14, the *Umbilicaria* formation of shore rocks (Kettle Falls) with 5, and the amphibious angiocarpic lichen formation of wet rocks (Tonev) with 4.

At the end of the discussion is given a list of 310 species and varieties from this region; adding 64 new to the flora of the state and increasing the number to nearly 500. Hedgcock.

Porsild, Morton P., Zur Entwickelungsgeschichte der Gattung *Riella*. (Flora. Bd. XCII. Jahrg. 1903. p. 431—456.)

Die Abhandlung schildert namentlich die Entwicklung einer von Ore Paulsen bei der dänischen Pamirexpedition (in aus Bokhara mitgebrachtem Schlamme) entdeckten neuen Art *R. Paulsenii*. Dieser Fund zeigte mit den neuerdings in Amerika und am Cap gemachten, dass diese interessante Lebermoosgattung eine viel grössere Verbreitung hat, als man früher annahm. Es wird zunächst Grösse und Bau der Sporen von 10 *Riella*-Arten beschrieben, Verbreitung und Keimfähigkeit der Sporen besprochen.

Die Keimung findet nur bei guter Beleuchtung statt. Es bildet sich ein Keimschlauch und aus ihm ein aufrecht stehender flacher einschichtiger Zellkörper, ohne Scheitelzelle. Diese Zellkörper werden als Primodiallobus bezeichnet. Ehe auf die Entwicklung der Keimpflanzen eingegangen wird, schildert Verf. noch die vegetative Vermehrung. Ausser Adventivsprossen, die an

beschädigten und kümmerlich wachsenden Exemplaren auftreten, fand P. auch Brutkörper. Sie sitzen am Stengel zwischen den Blättern, von denen sie sich namentlich dadurch unterscheiden, dass sie nur durch eine Zelle am Stengel befestigt sind. Sie steigen nach der Lostrennung an die Wasseroberfläche und schwimmen dort, später entsteht daran je eine neue Pflanze.

In allen Fällen bildet sich sowohl aus der Spore, als aus einem Brutkörper oder bei Entstehung eines Adventivsprosses ein Primordiallobus. In diesem hört das Wachsthum oben bald auf, unten an dem einen oder beiden Rändern bildet sich ein Vegetationspunkt, der Primordiallobus wird zur Seite geschoben, es entwickelt sich als Neubildung einerseits der Stengel mit den Blättern, andererseits der Dorsalflügel mit den Geschlechtsorganen, und zwar in derselben Ebene wie der Primordiallobus (damit bestätigt Verf. die Angaben des Ref. gegenüber den Angriffen von Solms, nur unterscheidet er scharf den Primordiallobus von dem Flügel, während Ref. bei den von ihm untersuchten Formen eine solche Trennung nicht wahrgenommen hatte.

Am Vegetationspunkt ist eine Scheitelzelle zunächst nicht nachweisbar, bei ausgewachsenen, üppigen Pflanzen lässt sich zuweilen an der Uebergangsstelle zwischen Stengel und Flügel eine keilförmige Scheitelzelle nachweisen, die Segmente aufwärts zum Flügel, abwärts zum Stengel abgiebt.

In einer Nachschrift wird *R. helicophylla* und *R. Parisii* besprochen. Die bekannte Abbildung der ersteren Art in der Flore d'Algérie erklärt P. für nicht übertrieben. Die knollige Anschwellung an der Basis stellte sich in einem Falle als ein halbzersetztes Sporogon heraus. *Riella Parisii* entfernt sich vom Typus der Gattung am meisten. Das Fehlen der Rhizoiden und einige andere Eigenthümlichkeiten bringt der Verf. mit der Tatsache im Zusammenhang, dass diese Form im Wasser fluthend vorkommt.

Der Abhandlung sind eine Anzahl sehr instructiver Textfiguren beigegeben. Goebel.

Abromeit, J., A. Jentzsch und **G. Vogel,** Flora von Ost- und Westpreussen, herausgegeben vom Preussischen Botanischen Verein zu Königsberg i. Pr. (2. Hälfte. I. Theil. Berlin 1903. In Commission bei R. Friedländer und Sohn. 8⁰. p. 401—690. Mk. 3.—.)

Der vorliegende erste Theil der zweiten Hälfte der trefflichen, von den Herausgebern mit grosser Sorgfalt bearbeiteten Flora von Ost- und Westpreussen beginnt mit der Fortsetzung der Gattung *Artemisia* und schliesst mit den *Utriculariaceen.* Die Einrichtung ist dieselbe wie im ersten Theile. Die Anordnung entspricht der der Garcke'schen Flora; Beschreibungen sind bei den einzelnen Arten nicht gegeben, sondern nur kritische Bemerkungen über die schwierigen und leicht übersehbaren Arten und Varietäten; auch kurze Bemerkungen über die culturgeschichtliche Bedeutung einzelner Arten, sowie hier und da eingestreute Notizen geschichtlich-floristischen Inhalts werden manchem Botaniker willkommen sein. Der Hauptwerth des Buches,

wodurch dasselbe jedem, der sich in Ost- und Westpreussen mit Natur- und Landeskunde beschäftigen will, unentbehrlich ist, liegt in den vollständigen, kritisch gesichteten Standortsangaben, welche, nach Provinzen und Kreisen geordnet, in grosser Menge aufgezählt sind, unter Hinzufügung der Jahreszahl und des Namens des Gewährsmannes. Ferner ist bei jeder Art durch Zeichen angedeutet. wie stark sie im Gebiete verbreitet ist und in welchem Mengenverhältniss sie an ihren Standorten auftritt.

Auch auf die volksthümlichen Namen im altpreussischen und littauischen Dialekt ist Gewicht gelegt. Das *Hieracien*-Material ist von Peter einer Revision unterzogen worden. Beigegeben ist ein Register der lateinischen Gattungsnamen, sowie eine Karte zur besseren Orientierung über die untersuchten Theile des Gebietes. Wangerin.

Conwentz, Einige in Westpreussen getroffene Massnahmen zum Schutz der ursprünglichen Pflanzenwelt. (Schriften der Naturforschenden Gesellschaft in Danzig. N. F. Bd. XI. Heft 1. 1903. 7 pp.)

Nach einer kurzen Besprechung der neuerdings in verschiedenen Ländern stärker in den Vordergrund getretenen Bestrebungen zum Schutze der die ursprüngliche Vegetation bildenden Pflanzenarten und Bestände wendet sich der Verf. in seinem Vortrage speciell den in der Provinz Westpreussen getroffenen Schutzmaassregeln zu. Es handelt sich hierbei theils um Vorkehrungen im Gelände selbst, theils um Maassnahmen im Verwaltungswege. Für beide Arten des Vorgehens führt Verf. eine Reihe von Beispielen an. Bei den ersteren wird ein ganz wirksamer Schutz dadurch erreicht, dass die seltenen Holzarten auf irgend eine Weise gekennzeichnet oder mit einer Umfriedigung versehen werden; auf diese Weise sind z. B. an verschiedenen Orten in der Provinz noch vorhandene Exemplare von *Taxus baccata* L. und *Pirus torminalis* Ehrh. geschützt worden. Was die Maassnahmen im Verwaltungswege betrifft, so sind hier Polizeiverordnungen, z. B. zum Schutze des *Eryngium maritimum* L., zu erwähnen, ferner die Eintragung seltener und bemerkenswerther Pflanzen in die Forstrevierkarten, endlich Erwerbung gefährdeter Standorte seltener Pflanzenarten seitens einzelner Behörden; auf letztere Weise ist z. B. die erst neuerdings in Westpreussen wieder aufgefundene *Betula nana* L. vor der drohenden Vernichtung bewahrt worden. Wangerin.

Dalla Torre, K. W. von, Die Geschichte der floristischen Erforschung des Monte Baldo. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 1—17.)

Die floristische Erforschung des Monte Baldo setzt ein mit dem Jahre 1554 und ist geknüpft an den Namen des Veroneser Apothekers Francesco Calzolari. Weitere Botaniker aus der älteren Zeit, die den Monte Baldo besucht und in ihren Reisebeschreibungen die von ihnen gesammelten Pflanzen geschildert haben, sind Matt. De L'Obel, Caspar Bauhin, Giovanni Pona, Antonio Donato, Christian Mentzel, Giacomo Zanoni und Fra Fortuno. Aus dem dritten Jahrhundert der floristischen Erforschung des Monte Baldo sind zu nennen die Namen Bartolommeo de Martinis, Giulio Pontedera und Giovanni Giacomo Spada; ferner war Jean François Seguier der erste, der das über die Flora des Monte Baldo angesammelte grosse Material zum ersten Male kritisch und systematisch ordnete. Aus dem 19. Jahrhundert nennt Verf. besonders folgende Forscher: Caspar Graf von Sternberg, Ciro Pollini, Fr. Seybold, Anton Kerner und Augustin Goiran

Die vielfach sehr interessanten Einzelheiten, die Verf. bei der Besprechung der genannten einzelnen Forscher aufführt, müssen in der Originalarbeit selbst nachgelesen werden. Wangerin.

Dengler, A., Die Horizontalverbreitung der Kiefer *(Pinus silvestris* L.). Mit einer Karte und mehreren Tabellen. Neudamm 1904.

Der Verein deutscher forstlicher Versuchsanstalten beschloss im Jahre 1894 in Deutschland Erhebungen auszuführen über die horizontale und verticale Verbreitung unserer heimischen waldbildenden und forstlich beachtenswerten Holzarten, sowie über Verteilung des natürlichen und künstlichen Vorkommens dieser Bäume nach Formationen und Gesteinsarten. Das erste Resultat dieser Erhebungen ist die Darstellung der Horizontalverbreitung der Kiefer. Auf Grund der floristischen und pflanzengeographischen Forschungen, welche bis dahin vorlagen, konnte nur ein unvollkommenes und z. T. unklares Bild der Verbreitung der Kiefer gewonnen werden; diesem Uebelstand sucht die Dengler'sche Arbeit, welehe auch historische Quellen berücksichtigt, abzuhelfen. Von allgemeinem, speciell pflanzengeographischem Interesse sind folgende darin enthaltene Thatsachen: 1. Im Ganzen, das nachmalige Ostpreussen bildenden Osten des Erhebungsgebietes ist die Kiefer überall verbreitet gewesen und nachweisbar bis hart an die Elbe ursprünglich vorgekommen. 2. Ebenso ist ihr Vorkommen in ganz Mecklenburg, vielleicht mit Ausnahme eines schmalen Streifens an der Westgrenze unzweifelhaft ursprünglich natürlich 3. künstlich hingegen ist es in Schleswig-Holstein und Lauenburg. 4. Im nordwestdeutschen Küstenland ist die Kiefer von Natur nicht heimisch, sondern erst zu Aufforstungszwecken im 18. Jahrhundert eingeführt. 5. Das Lüneburg-Hannoversche Flachland nebst Altmark ist ursprünglich ein überwiegendes Laubholzgebiet gewesen, in welchem die Kiefer durch künstlichen Anbau im weitesten Maass an Boden gewonnen hat; doch ist sie stellenweise höchst wahrscheinlich heimisch. 6. Am Harz und seinen Vorlanden ist ihr natürliches Vorkommen auf ein kleines, eng umschriebenes Gebiet um den Brocken und Wernigerode beschränkt. 7. In den Thüringischen Landen ist die Kiefer auf dem ganzen rechten Saaleufer heimisch, links der Saale dagegen nur auf den nördlichen wie südlichen Vorbergen des Thüringerwaldes. 8. Im hessischen Bergland findet sie sich natürlich nur auf einem schmalen langen Gebietsstreifen zwischen Eisenach und Marburg und auch hier nur an zerstreuten Stellen. 9. In der Rhein-Mainniederung ist sie an einigen Stellen heimisch, fehlt dagegen von Natur in der bergigen Umgebung dieses Tieflandes. Daraus geht hervor: Das heutige natürliche Gebiet der Kiefer in Nord- und Mitteldeutschland zerfällt in einen grossen geschlossenen Hauptcomplex im Osten und mehrere vorgeschobene Inseln im Westen. Es wird dann der Versuch gemacht, die natürliche Verbreitung der Kiefer zu erklären, wobei Verf. zu folgendem Resultat gelangt: Die gegenwärtige Verbreitung ist zu betrachten als das natürliche Ergebniss eines florengeschichtlichen Entwickelungsganges, bei welchem die Kiefer, die zu Beginn dieser unter dem Einfluss des abschmelzenden Inlandeises stehenden Periode überall herrschte, im Kampf um's Dasein von den übrigen neu einwandernden Holzarten vor Allem der Buche, überall da zurückgedrängt wurde, wo die klimatischen und standortlichen Verhältnisse ihr nicht mindestens das Gleichgewicht jenen Holzarten gegenüber zu geben im Stande waren (am meisten z. B. in den Küstenstrichen). Neger (Eisenach).

Domin, Karl, Beiträge zur Kenntniss der böhmischen *Potentillen*-Arten. (Sitzungsber. der k. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag. 1903.)

Angeregt durch die interessanten Studien Th. Wolf's über die sächsischen *Potentillen* hat Verf. die bisher arg vernachlässigten

Potentilla-Arten Böhmens eingehend studirt und die interessanten Resultate seiner Studien in dieser sorgfältigen Arbeit niedergelegt. In derselben werden für Böhmen folgende Arten und Formen angeführt:

Potentilla alba L., *P. supina* L., *P. norvegica* L., *P. rupestris* L., *P. palustris* Scop., *P. argentea* L. var. *typica* Wolf, var. *decumbens* (Jord.), var. *demissa* Jord., var. *tenuiloba* (Jord.), var. *incanescens* (Opiz), var. *dissecta* (Wallr.). *P. collina* aut., und zwar *P. Wibeliana* Th. Wolf, *P. leucopolitana* P. J. Müller var. *leucopolitanoides* Blocki, var. *Lindackeri* Tausch. und var. *inclinata* Presl, *P. thyrsiflora* Hüls., *P. thyrsiflora* Hüls. × *Opizii* Domin, *P. Opizii* Domin, *P. canescens* Bess. var. *typica*, var. *polyodonta* (Borb.), var. *oligodonta* Wolf, var. *bohemica* Blocki, var. *leopoliensis* Blocki, *P. canescens* Bess. × *argentea* L. var. *incanescens* Opiz (*P. superargentea* Waisb.), *P. recta* L., *P. thuringiaca* Bernh. subsp. *Nestleriana* Tratt., *P. opaca* L. f. *glandulosa* Wolf und var. *eglandulosa* Wolf, *P. verna* L. var. *typica* Wolf, var. *hirsuta* (DC.), var. *Amansiana* F. Schultz, var. *Billoti* N. Boul., var. *incisa* Tsch, var. *pseudoincisa* Wolf, var. *Neumanniana* Rchb., var. *longifolia* Borb., *P. opaca* L. × *verna* L., *P. aurulenta* Gremli, *P. arenaria* Borkh. f. *glandulosa*, f. *eglandulosa* und f. *longifolia*, *P. opaca* L. × *arenaria* Borkh. (*P. subrubens* Borb.), *P. verna* L. × *arenaria* Borkh. (*P. subarenaria* Borb.), in den Formen *P. verna* × *arenaria*, *P. verna* var. *Billoti* × *arenaria*, *P. verna* v. *incisa* × *arenaria*, *P. verna* v. *pseudoincisa* × *arenaria*, *P. verna* v. *longifolia* × *arenaria*, *P. superverna* × *arenaria*, *P. superverna* var. *Billoti* × *arenaria*, *P. superverna* v. *incisa* × *arenaria*, *P. superverna* v. *longifolia* × *arenaria*, *P. superarenaria* × *verna*; ferner *P. opaca* L. × *verna* L. × *arenaria* Borkh., *P. anserina* L. v. *discolor* Wallr., var. *concolor* Wallr. und var. *viridis* Koch, *P. tormentilla* Sibth. var. *typica* Wolf, var. *strictissima* (Zimm.), var. *dacica* Borb. und var. *sciaphila* Zimm., *P. reptans* L., var. *pubescens* Fiek und var. *microphylla* Tratt., *P. procumbens* Sibth., *P. tormentilla* × *procumbens* in den Formen *tormentilla* × *procumbens*, *supertormentilla* × *procumbens* und *superprocumbens* × *tormentilla*, *P. procumbens* × *reptans*. Ausserdem finden sich aber in Böhmen noch *Potentilla aurea* L., *P. Gaudini* Gremli, *P. fragariastrum* Ehrh.

Wie man aus dieser Aufzählung ersieht, ist Böhmen sehr reich an *Potentillen*, obwohl von Hochgebirgsformen sich nur *P. aurea* L. im Lande findet; doch gibt es eine Reihe von Formen, die nur den höheren Lagen Böhmens eigen sind, während eine Reihe anderer Formen dem südlichen Böhmen, besonders dem Brdy-Walde, eigenthümlich ist; für das östböhmische Wald- und Hügelland ist *P. Gaudini* charakteristisch, während sonst in wärmeren Lagen *P. arenaria* nicht selten ist. Besonderes Interesse verdienen ferner *P. Lindackeri* Tausch und die neu aufgestellte *P. Opizii* Domin, beide aus dem Verwandstchaftskreise der *P. collina*.

In Bezug auf Nomenclatur und Begrenzung der Arten hält sich der Autor streng an Th. Wolf's „*Potentillen*-Studien“.

Die beigefügte Tafel stellt die Blattform mehrerer Formen aus der Gruppe der „*Collinae*“ dar. Hayek (Wien).

ENGLER, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XXV. (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 9—160.)

Enthält:

Müller, *Bacillariaceen* aus dem Nyassalande und einigen benachbarten Gebieten. I.

Hennings, Fungi Africae orientalis. III.

Kränzlin, *Orchidaceae* africanae. VIII.

Pax, Monographische Uebersicht über die afrikanischen Arten aus der Section *Diacanthium* der Gattung *Euphorbia*.

Gilg, *Begoniaceae* africanae. II.

Gilg, Drei interessante *Metastomataceae* aus Deutsch-Ost-Afrika.

Loesener, *Hippocrateaceae* africanae. II.

Schumann, *Musa Holstii* K. Schumann, eine neue Banane aus Usambara.

Pilger, *Gramineae* africanae. IV.

Mez, *Gramineae* africanae. V.

Eugler, *Erythroxylaceae* africanae.

Engler, Neuafrikanische Arten aus verschiedenen Familien.

Von allgemeinem Interesse: Pax (61) giebt eine vorläufige Eintheilung der Section *Diacanthium*, wie sie sich nach dem bisher angesammelten Material vornehmen lässt.

Engler (156): Nachdem von *Pistaciopsis* Engl. weibliche Blüthen bekannt geworden sind, ist die Gattung als zu den *Sapindaceae* gehörig erkannt worden.

Neue Gattung: *Warneckea* Gilg (p. 100). *Metastomataceae.*

Neue Arten: *Butbophyttum Usambarae* Kränzl. (58), *Polystachya Kässneriana* Kränzl. (59), *P. xerophila* Kränzl. (60), *Euphorbia mitis* Pax (70), *E. Dekindtii* Pax (73), *E. kamerunica* Pax (75), *E. gracitiramea* Pax (78), *E. xytacantha* Pax, *E. Antunesii* Pax (79), *E. infesta* Pax (80), *E. isacantha* Pax, *E. angustiflora* Pax (82), *E. Knuthii* Pax, *E. heteracantha* Pax, *E. taitensis* Pax (83), *E. platyacantha* Pax, *E. breviarticulata* Pax (84), *E. inbaluensis* Pax, *E. buruana* Pax (85), *Begonia* (Sect. *Mezierea) petrophila* Gilg (86), *B.* (Sect. *Mezierea) Kummeriae* Gilg, *B.* (Sect. *Mezierea) Conrani* Gilg (87), *B.* (Sect. *Mezierea) togoënsis* Gilg, *B.* (Sect. *Scutobegonia) pseudoviola* Gilg (88), *B.* (Sect. *Scutobegonia) potamophila* Gilg (89), *B.* (Sect. *Scutobegonia) macropoda* Gilg. *B.* (Sect. *Scutobegonia) Staudtii* Gilg (90), *B.* (Sect. *Scutobegonia) Dielsiana* Gilg (91), *B.* (Sect *Scutobegonia) longipetiolata* Gilg, *B.* (Sect. *Scutobegonia) macrura* Gilg (92), *B.* (Sect. *Scutobegonia) pseudimpatiens* Gilg, *B.* (Sect. *Scutobegonia) Schlechteri* Gilg (93), *B.* (Sect. *Scutobegonia) loloënsis* Gilg, *B.* (Sect. *Fusibegonia) Warburgii* Gilg (94), *B.* (Sect. *Fusibegonia) rubro-marginata* Gilg (95), *B.* (Sect. *Fusibegonia) capillipes* Gilg. *B.* (Sect. *Fusibegonia) Buchholzii* Gilg (96), *B.* (Sect. *Rostrobegonia) Engleri* Gilg (97), *Medinilla Engleri* Gilg (99), *Warneckea amaniensis* Gilg (101), *Memecylon microphyllum* Gilg (101), *Hippocratea bipindensis* Loes. (103), *H. Busseana* Loes. (105), *H. iotricha* Loes. (108), *H. clematoides* Loes. (109), *H. camerunica* (110), *H. Preussii* Loes. (112), *H. Staudtii* Loes. (113), *H. Schlechteri* Loes. (114). *H. Scheffleri* Loes. (115), *H. yaundina* Loes. (117), *H. unguiculata* Loes. (118), *H. delagoensis* Loes. (119), *Musa Holstii* K. Schum. (122), *Urelytrum giganteum* Pilger (125), *Rottboellia Kerstingii* Pilger (126), *Aristida Kerstingii* Pilger (127), *Trichopteryx Kerstengii* Pilger, *T. togoënsis* Pilger (128), *Tetrapogon bidentatus* Pilger, *Eragrostis invalida* Pilger (129), *Panicum (§ Rhynchetytrum) Busseanum* Mez, *P. (§ Rhynchetytrum) gracillimum* Mez (131), *P. (§ Rhynchelytrum) elongatum* Mez (132), *P. (§ Rhynchelytrum) longicauda* Mez, *P. (§ Rhynchelytrum) setinsigne* Mez (133), *P. (§ Urochloa) Aubertii* Mez (134), *P. (§ Brachiaria) Emini* Mez, *P. (§ Brachiaria) subulifolium* Mez (135), *P. (§ Brachiaria) nidutans* Mez (136), *P. (§ Brachiaria) pubifolium* Mez, *P. (§ Brachiaria) distichophylloides* Mez (137), *P. (§ Brachiaria) scalax* Mez (138), *P. (§ Brachiaria) Schlechteri* Mez, *P. (§ Brachiaria) aridum* Mez (139), *P. (§ Brachiaria) stigmatisatum)* Mez (140), *P. (§ Gomphopanicum) rigens* Mez (141), *P. (§ Eupanicum) fasciculiforme* Mez (141), *P. (§ Eupanicum) umbratile* Mez (142), *P. (§ Eupanicum) Mannii* Mez, *P. (§ Eupanicum) giganteum* Mez (143), *P. (§ Eupanicum) massaiense* Mez, *P. (§ Eupanicum) Merkeri* Mez (144), *P. (§ Eupanicum) Kerstingii* Mez (145), *P. (§ Eupanicum) Pilgeri* Mez, *P. (§ Eupanicum) watense* Mez (146), *P. (§ Eupanicum) mixtum* Mez (147), *Erythroxylon pulchellum* Engl., *E. comorense* Engl. (149), *E. marginatum* Thom. var. *Dekindtii* Engl. (150), *Pandanus Engleri* Warb., *Nectaropetalum Kässneri* Engl.

(151), *Dichapetalum Ruhlandii* Engl., *Hydrosme Stuhlmannii* Engl. (152), *Parinarium Goetzenianum* Engl. (153), *Chlorophytum amaniense* Engl. (157), *Ch. Hoffmannii* Engl. (158), *Xylopia arenaria* Engl., *X. Holtzii* Engl. (159), *X. striata* Engl. (160).

Neue Namen: *Euphorbia Neovolkensii* Pax = *E. Volkensii* Werth. (74).

Ausgeschlossene Arten: *Hippocratea madagascariensis* Lam. = *Salacia calypso* DC., *H. senegalensis* Lam., *H. verticillata* Steud. = *Salacia senegalensis* DC. (120). Schindler.

Karsten, G. und **H. Schenck**, Vegetationsbilder. Erste Reihe. Heft 1—8. 1903. Zweite Reihe. Heft 1—2. 1904. Jena [Gustav Fischer].

Die „Vegetationsbilder" stellen eine Sammlung von Lichtdrucken dar, welche, nach photographischen Vegetationsaufnahmen hergestellt, zum ersten Male die von botanischen Reisenden mitgebrachten Photographien dem botanischen Unterricht zur Verfügung stellen.

Die Tafeln sind ohne Ausnahme ausserordentlich interessant; bis auf sehr wenige (I. 33,34) sind sie auch technisch vorzüglich gelungen. — Beigegebene Erläuterungen besprechen die allgemeinen Vegetationscharaktere der dargestellten Gegenden und machen auf in die den Tafeln zur Darstellung gekommenen Einzelheiten aufmerksam.

Folgendes ist der Inhalt der bisher erschienenen Hefte:

Erste Reihe. Heft 1. **Schenck**, Südbrasilien.

Tafel 1,2: Tropischer Regenwald bei Blumenau mit *Euterpe edulis* und *Bathysa australis;* 3. *Cocos Romanzoffiana* bei Blumenau; 4: *Cecropia adenopus* (Blumenau); 5. Baumast mit Epiphyten *(Araceae, Bromeliaceae, Cactaceae,* Blumenau); 6. *Araucaria brasiliana* (Paraná).

Heft 2. **Karsten**, Malayischer Archipel.

Tafel 7: *Nipa*-Formation, *Nipa fructicans*, *Rhizomopha mucronata* (Tandjoeng Prioek, Java); 8: Tropischer Regenwald bei Tjibodas; 9: Baumfarn (*Alsophila contaminans)* des tropischen Regenwalds (Tjibodas); 10: Culturregion in Amboina (*Metroxylon Rumphii* etc.); 11: Tropischer Regenwald auf Hitoe-Amboina (*Arenga saccharifera);* 12: Strasse in Ternate *(Canarium*-Bäume mit epiphytischem *Polypodium quercifolium*).

Heft 3. **Schenck**, tropische Nutzpflanzen.

Tafel 13: Theeplantage auf Java; 14. *Theobroma Cacao;* 15. *Coffea arabica;* 16: *Coffea liberica;* 17. *Myristica fragrans;* 18. *Carica Papaya.*

Heft 4. **Karsten**, Mexikanischer Wald der Tropen und Subtropen.

Tafel 19: *Terminalia*-Baum mit *Tillandsia usneoides;* 20/21: Tropischer Regenwald bei Chiapas (reiches Gewirr von *Araceen, Bromeliaceen* und Farnen an Stützbäumen); 22. Bodenvegetation des gleichen Waldes *(Begonia, Anthurium, Goodyera, Pilea, Selaginella);* 23. Subtropischer Regenwald bei Misantla (laufabwerfende Platanen mit kletternden *Araceae);* 24. Bodenvegetation desselben Waldes *(Melastomataceae, Klugia azurea, Selaginella,* Farne).

Heft 5. **A. Schenck**, Südwest-Afrika.

Tafel 25: Wüstenlandschaft nördlich vom Swakop mit *Tumboa Bainesii;* 26. *Euphorbiaceen*-Steppe bei Guos (Namaland); 27: Strauchsteppe bei Aos (Namaland); 28: *Aloë dichotoma* (Namaland); 29. Ufervegetation der trockenen Flussbetten im Namaland *(Acacia giraffae, A. horrida, Euclea pseudebenus)*; 30: *Euclea pseudebenus.*

Heft 6. **Karsten**, Monocotyledonen-Bäume.

Tafel 31: *Pandanus australiana;* 32. *Xanthorrhoea Preissii;* 33. *Yucca aloifolia* (Tehuacan); 34: *Nolina recurvata* (Vera Cruz); 35: *Dendrocalamus giganteus;* 36. *Ravenala madagascariensis.*

Heft 7. **Schenck**, Strandvegetation Brasiliens.

Tafel 37: *Ipomoea pes caprae* auf den Aussendünen von Cabo Frio; 38. Strandvegetation von Rio *(Remirea, Stenotaphrum, Ipomoea carnosa;* 39—42. Restinga-Formation von Rio de Janeiro *(Bromeliaceae, Cereus, Andira frondosa).*

Heft 8. **Karsten** und **Stahl**, Mexicanische Cacteen-, Agaven- und Bromeliaceen-Vegetation.

Tafel 43: *Cereus*-Formation; 44: *Echinocactus robustus, Mamillaria mutabilis* und *Tradescantia;* 45: *Echinocactus ingens* mit epiphytischen Tillandsien; 46: *Agave ferox, Hechtia, Echinocactus ingens;* 47: *Agave horrida, Opuntia, Echinocactus ingens;* 48: *Cereus pecten-aboriginum, C. Mesquite, C. gemmatus* (Tafeln 43—48 von Tehuacan).

Zweite Reihe. Heft 1. **Ule**, Epiphyten des Amazonas-Gebietes.

Tafel 1: *Nidularium eleutheropetalum* und *Hillia Ulei* auf *Japarandiba Spruceana* bei Yurimaguas; 2: *Clusia* auf einer Myrtacee bei Manáos; 3/4: *Platycerium andinum* (Tarapoto); 5: Epiphytische Cactacee *Cereus megalanthus* (Tarapoto); 6; Ameisen-Epiphyten *Streptocalyx angustifolius, Anthurium scolopendrium, Codonanthe)* bei Manáos.

Heft 2. **Karsten**, Die Mangrove-Vegetation.

Tafel 7/8: *Rhizophora mucronata;* 9. *Bruguiera gymnorhiza;* 10: *Avicennia officinalis;* 11: *Sonneratia acida;* 12: *Sonneratia alba.*

Carl Mez.

Pilger, R., *Taxaceae.* (In Engler, Pflanzenreich. Heft 18. [IV, 5.] Leipzig, W. Engelmann, 1903.)

Aus dem besonders ausführlieh gehaltenen allgemeinen Theil der Monographie sei folgendes hervorgehoben:

Vegetationsorgane. — Mit Ausnahme der Gattung *Phyllocladus* werden bei den *Taxaceen* nur Langtriebe entwickelt.

Die Folgeform der Schuppenblätter tritt bei zahlreichen Arten der Familie auf, während die Jugendform von pfriemlichen Blättern dargestellt wird. Nur bei *Microstachys* sind die Schuppenblätter decussirt, sonst überall spiralig angeordnet. Sehr auffällig ist der Gegensatz von Jugend- und Folgeform besonders bei *Dacrydium Kirkii*, wo der erwachsene Baum an den unteren Zweigen ca. 3 cm. lange linealische Blätter, an den oberen Zweigen dagegen nur die 2 mm. langen Schuppenblätter führt. — Wo Schuppenblätter vorhanden, fehlen echte Knospenschuppen, sonst sind dieselben typisch vorhanden.

Bei *Phyllocladus trichomanoides* und *Ph. glaucus* sind Kurztriebe von zweierlei Formen vorhanden: 1. annähernd wirtelig gestellte Zweiglein mit schmaler Axe, die den Langtrieben ähnlich sind und seitlich eine Anzahl von Phyllocladien tragen, aber mit einem Phyllocladium und nicht mit einer Knospe abschliessen; 2. die blattartigen Phyllocladien selbst, die an den Langtrieben oder den eben erwähnten Kurztrieben in den Achseln von Schuppenblättern stehen. Zwischen beiden Formen existiren aber Uebergänge, indem an den Kurztrieben der ersten Form die Axe breiter wird und so die Form des Kurztriebes sich der Form eines tief eingeschnittenen Phyllocladiums nähert, da die einzelnen seitlichen Phyllocladien nicht mehr völlig getrennt sind, sondern sich wie Abschnitte eines Phyllocladiums verhalten. — Durch solche Uebergänge zeigt sich auch, dass das wenig eingeschnittene Cladodium von *Ph. aspleniifolius* einem ganzen Kurztrieb von *Ph. trichomanoides* mit seitlichen Cladodien entspricht, also ein ganzes Zweigsystem darstellt.

Anatomie. — Bei *Torreya* sind die verholzten Wände der Epidermiszellen des Blattes allseitig bis zum Verschwinden des Lumens verdickt; eigenthümlich sind die Harzabsonderungen auf der Oberseite bei mehreren Gattungen, die das weisse Aussehen der Blattgegend hervorbringen, in der die Spaltöffnungen stehen. Nur bei *Podocarpus* kommen letztere auf beiden Blattseiten vor; hier ist in diesem Fall völlig

concentrischer Blattbau vorhanden. Nur bei *Taxus* und *Torreya* fehlt faserartiges, verholztes Hypoderm. Eine Strangscheide ist bei den *Taxaceen* nicht ausgebildet. Der die Mittelrippe bei allen Gattungen begleitende Harzgang fehlt nur bei *Taxus;* bei *Cephalotaxus* allein liegt der Harzgang vom Bündel getrennt im Parenchym und lehnt sich nicht an das Phloëm an.

Bei *Podocarpus* fehlen die Spiraltracheïden des Holzes; die Markstrahlen sind stets einreihig. Das Mark wird bei *Cephalotaxus* von einem unabhängigen Harzgang durchzogen.

Blüthenverhältnisse. — Monoecisch sind nur einige Arten von *Phyllocladus* und *Dacrydium.* Die bis in alle Einzelheiten gehenden Besprechungen der männlichen und weiblichen Blüthen der *Taxaceae,* welche viele interessante Beobachtungen enthalten, müssen im Original nachgelesen werden. Ebenso sind die Ausführungen über Frucht und Samen nicht in ein kurzes Referat fassbar. Hervorgehoben sei, dass die Ansichten Schumann's über die weiblichen *Taxaceen*-Blüthen nach scharfer Kritik ihrer Unterlagen zurückgewiesen werden.

Bestäubung, Befruchtung, Entwickelung des Embryo. — In diesem Abschnitt nur Darstellung schon früher bekannter Verhältnisse

Geographische Verbreitung. — Die Gebiete der Gattungen und theilweise *(Podocarpus)* auch Untergattungen werden umgrenzt.

Verwandtschaftliche Beziehungen. — Die Homogenität der Familie ist zweifelhaft, da bei den *Podocarpoideae* für jedes Carpid nur eine Samenanlage vorhanden ist, bei den *Taxoideen* dagegen auf den Typ des biovulaten Carpells zurückgegangen werden muss. Die Beziehungen der *Podocarpoideae* zu den *Abietineen* scheinen dem Verf. näher als die zu den *Taxoideae.*

System der Familie. — Die Unterschiede zwischen den Unterfamilien der *Podocarpoideae* und *Taxoideae* wurden soeben angegeben; ersteren wären wohl auch die *Phyllocladoideae,* durch die Phyllocladien ausgezeichnet, unterzuordnen. Im Uebrigen unterscheiden sich die *Pherosphaereae* von den *Podocarpeae* durch Fehlen des Epimatium. — Die Eintheilung der *Taxoideae* in *Cephalotaxeae* und *Taxeae* nach der Ausbildung der ♀ Blüthe ist bekannt.

Folgende Gattungen (Zahl der Species in Klammern) werden anerkannt: *Pherosphaera* Arch. (2); *Microcachrys* Hook. fil. (1); *Saxegothaea* Lindl. (1); *Dacrydium* Sol. (16); *Podocarpus* L'Herit. (63); *Phyllocladus* L. C. et A. Rich. (6); *Cephalotaxus* Sieb. et Zucc. (6); *Torreya* Arn. (4); *Taxus* L. (1); *Acmopyle* Pilger nov. gen. (1).

Bemerkenswerth sind die in die Systematik der recenten Arten eingefügten Behandlungen der Fossilien, sowie die reiche Zahl der Textfiguren. — Ein Sammlerverzeichniss fehlt dem Heft leider.

Carl Mez.

Rohlena, Jos., Dritter Beitrag zur Flora von Montenegro. (Sitzungsber. d. kgl. böhm. Gesellsch. d. Wissensch. in Prag. 1903.)

Verf. hat in Gesellschaft des Herrn Prof. Bubak eine zweite Forschungsreise nach Montenegro unternommen, deren Resultate in dieser sorgfältigen Arbeit niedergelegt sind. Die Reise ging von Fiume nach Cattoro und von da nach Cetinje. Von dort aus wurde der Marsch in's Gebirge angetreten, und zwar von Čekanje aus über das Karstplateau der Katunska nahija nach Orani do, von da in das Zetathal nach Bogotici, dann in das Thal Nikšico polje und nach Nikšic, von wo aus der Stirni do (1800—1900 m.) und die Lukavica planina (1700—1800 m.) erstiegen wurden. Der Abstieg wurde nach Dreźnica angetreten, von da ging es weiter über den Konjsko auf Lukavica und den Stirni do, und von da nach Savniki. Von Savniki wanderten die beiden Reisenden über Ivica planina nach Bukovica, dann weiter nach Pašina voda, Žabljak, auf den

Valisnica do und Durmitor, und schliesslich über Nedajno und Piva planina nach Scepangrad an der bosnischen Grenze. Das Plateau der Katunska nahija zeigt die typische Karstflora mit folgenden Formationen: a) Formation der *Salvia officinalis*, b) Karstweiden, c) Dickichte *(Ostrya, Carpinus dumensis, Corylus, Fraxinus ornus, Rhus cotinus, Evonymus, Prunus spinosa* etc.), d) Karstschluchten (jani), e) Ruderalorte; bei Bogetici konnten die letzten Reste der Mediterranflora *(Paliurus, Punica, Ruscus aculeatus* etc) beobachtet werden. An der Strasse zwischen Bogetici in das Nikšico polje beginnen Elemente der subalpinen Flora aufzutreten, schon bei 600 m. wurde daselbst *Salvia glutinosa* beobachtet, die sonst in Montenegro nur in viel höheren Lagen auftritt. Auf der Piperska Lukavica und dem Stirni do treten bereits alpine Elemente *(Viola bosniaca, Trifolium Noricum, Galium anisophyllum, Scorzonera rosea, Arabis alpina, Draba aizoides, Erigeron alpinus* u. a.) auf. Das weiter durchwanderte Gebiet gehört durchwegs der subalpinen Flora an, nur einzelne höhere Gipfel (z. B. der Vališnica do) reichen in die Alpenregion.

Dass auf dieser interessanten Tour ein sehr reichliches Material gesammelt wurde, welches sehr werthvolle Beiträge zur Kenntniss der montenegrinischen Flora lieferte, beweist das reichliche, kritisch durchgearbeitete Verzeichniss der gesammelten Pflanzen, aus welchem im nachfolgenden nur die für Montenegro neuen Arten und Formen angeführt sein mögen. Es sind dies folgende:

Thalictrum simplex L. var. *glanduliferum* Rohl. (Lastoa Kčevska), *Th. flexuosum* Bernh. var. *vestitum* Rohl. (Katunska nahija), *Ficaria verna* Huds. b. *calthaefolia* Rchb. f. *nudicaulis* Kern. (Dugi do), *Ranunculus auricomus* L. (Vrelo jezero unter dem Durmitor), *Diplotaxis muralis* DC. (zwischen Bogetici und Nikšič.), *Biscutella montenegrina* Rohl. n. sp. (Stirni do), *Thlaspi Goesingense* Hal. (Stirni do), *Viola declinata* W. K. var. *bosniaca* Form. (Konjsko und Lukavica planina), *Silene nutans* L. var. *livida* Willd. (Katunska nahija), *S. inflata* Sm. var. *minor* Beck (Rijeka), *S. inflata* Sm. var. *balcanica* Velen. (Stirni do), *Sagina Linnaei* Pr. (Piperska Lukavica, zwischen Saoniki und Bukovica), *Malva pusilla* Sm. (Savniki), *Ilex aquifolium* L. (Velje Osoje bei Njeguši), *Trifolium alpestre* L. var. *Durmitoreum* Rohl. (Durmitor), *T. striatum* L. b. *tenuiflorum* [Ten.] (Rijeka), *T. Velenovskyi* Vandas (Stirni do), *Astragalus glycyphyllus* L. var. *bosniacus* Beck (Njeguši), *Orobus Nicolai* Rohl. n. sp. (Bukovica unter dem Durmitor), *Ervum lens* L. (Drežnica bei Nikšić), *Ervum lenticula* Schreb. (Bar, Boljevići, Godinje), *Potentilla aurea* var. *Piperorum* Rohl. (Piperska Lukavica), *P. recta* L. var. *Pejovićii* (Spuz im Zetathale), *Hippuris vulgaris* L. (Skutarisee), *Paronychia imbricata* Rchb. var. *Durmitorea* Rohl. (Durmitor), *Sempervivum blandum* Sch. (Durmitor), *Sedum litoreum* Guss. (Bar, Ulcinj), *Saxifraga Rocheliana* Stern. v. *Bubakii* Rohl. (Durmitor), *Biasolettia pindicola* Haussk. (Stirni do), *Carum Velenovskyi* Rohl. n. sp. (Gornja bukovica), *Galium ochroleucum* Kit. (Konjsko planina, Durmitor), *Asperula longiflora* W. K. var. *laevifolia* Rohl. (Stirni do), *Valeriana dioica* L. var. *simplicifolia* Rchb. (Bukovica unter dem Durmitor), *Scabiosa banatica* W. K. (Stirni do), *Knautia mangnifica* Boiss. (Bukovica unter dem Durmitor), *Carlina acaulis* var. *caulescens* [Lam.] (Saoniki), *Cirsium heterophyllum* All. var. *indivisum* DC. (Bukovica unter dem Durmitor), *Lactuca saligna* L. (Stubica), *Crepis grandiflora* Tausch. var. *montenegrina* Rohl. (Bukovica und Pašina voda, Stirni do), *Crepis neglecta* L. f. *exaltata* Rohl. (Dragovoljici), *Scorzonera hispanica* L. var. *glastifolia* W. (Stirni do), *Campanula bononiensis* L. f. *simplex* DC. (Saoniki), *Verbascum Gniccardi* B. H. (Durmitor), *Verbascum Baldaccii* Deg. (Durmitor), *Limosella aquatica* L. (Konjsko planina), *Melampyrum pseudobarbatum* Schur. (Kčevo), *Salvia pratensis* L. var. *parviflora* Čel. (Lastoa Kčevska), *Thymus Rohlenae* Vel. (Ulcinj), *Th. balcanus* Borb. (Alpenregion), *Plantago reniformis* Beck

(Bukovica), *Euphorbia epithymoides* L. v. *serratifolia* Rohl. (Durmitor), *Allium margaritaceum* S. S. var. *laxiflorum* Rohl. (Podgorica, Čulice), *Sparganium simplex* Huds. (Scutarisee), *Scirpus setaceus* L. (Plaonica), *Phleum Michelii* All. v. *subincrassatum* Gris. (Durmitor), *P. alpinum* L. f. *subhirsutum* Rohl. (Piperska Lukavica), *Trisetum flavescens* P. B. f. *villosum* Fiek (Bukovica), *Arrhenatherum avenaceum* P. B. var. *biaristatum* Peterm. (Bukovica), *Avena Blavii* Asch. et Janka (Strablje jezero unter dem Durmitor), *Dactylis glomerata* L. var. *montenegrina* L. (Bukovica), *Festuca gigantea* Vill. (Žadrijelje potok), *F. Porcii* Hack. f. *angustifolia* Hack. n. var. (Stirni do), *Glyceria plicata* Fr. (Bukovica), *Poa alpina* L. var. *pseudojubulata* Rohl. (Durmitor). Hayek (Wien).

TURNER, F., Botany of the Darling, New South Wales. (Proceedings of the Linnean Society of New South Wales. Vol. XXVIII. Part 2. No. 110. 1903. p. 406—442.)

This paper deals with the area, drained by the Darling and its tributaries (between parallels 29° to 33° South, and meridians 141° and 147° East). The country is composed of immense treeless plains, separated here and there by large belts of timber, and considerable areas of open forest, mallee and scrub country; there are a few low mountain ranges. Towards the end of the mild winter Cruciferous plants in flower form a conspicuous feature on many of the plains, *Eucalyptus* in an arboreal or shrubby state occurs over a great portion of this region, *E. rostrata* Sch. growing plentifully on the margins of the water-courses, which can be defined miles away by this tree. *Compositae* are well represented on the plains in the early summer and often after rainfall in the autumn. *Mimulus prostratus* Benth. often covers the ground near lagoons, whilst *Mentha australis* R. Br. is common on ground periodically inundated. Two species of *Coniferae (Frenela robusta* A. Cunn., *F. Endlicheri* Parlat.) occupy immense areas in the interior Only one species of Orchid occurs (the epiphyte *Cymbidium canaliculatum* R. Br.) *Crinum* and *Calostemma* occupy sandy areas in the far west. The general portion of the paper (p. 406—417), from which the above remarks are taken, contains a great deal of information of an economic nature, whilst the remainder of the paper is occupied by an enumeration of the 760 species (314 genera) observed. F. E. Fritsch.

KERNER, F., Tertiärpflanzen vom Ostrande des Sinjsko Polje in Dalmatien. (Verhandl. der k. k. geolog. Reichsanstalt in Wien 1902. p. 342—344. [Erschienen 1903.]

Es werden die Bestimmungsergebnisse einer Aufsammlung von Eocän-Pflanzen aus dem dünnplattigen, lichtgelben Mergel von Ruda am Ostrande des Sinjsko Polje mitgetheilt. Kerner wies 27 Formen nach, von welchen 7 mit Sicherheit, 6 vermuthungsweise mit Arten übereinstimmen, welche Ettingshausen vom Monte Promina angiebt. Von den übrigen 14 waren 7 nach der Art bestimmbar und als Bestandtheile der Prominafloren bisher nicht erwähnt. Es sind dies: *Quercus cuspidata* Rossm. sp., *Quercus* conf. *Drymeja* Ung., *Ficus arcinervis* Heer, *Laurus ocoteaefolia* Ett., *Laurus nectandroides* Ett., *Sapindus falcifolius* Heer und *Pterocarya denticulata* O. Web. Die übrigen von Kerner nachgewiesenen Bestandtheile der Eocän-Flora von Ruda sind: *Araucarites Sternbergii* Goepp., *Myrica* sp.? (ähnl. *M. sagoriana* Ett.), *Ficus* conf.

Fynx Ung., *Laurus ocoteaefolia* Ett. (schmalbl. Form), *Laurus* conf. *Buchii* Ett., *Folium triplonervium (? Cinnamomum), Banksia Haeringiana* Ett., *B. Ungeri* Ett., *B.* conf. *Dillenioides* Ett., *Asclepias* sp.?, *? Apocynophyllum, Sapotacites, Andromeda protogaea* Ung., *Sterculia Labrusca* Ung. (zweilappig), *Dombeyopsis* sp., conf. *Malpighiastrum dalmaticum* Ett., *Sapindus falcifolius* Heer, *Zizyphus Ungeri* Heer (der häufigste Rest! am Monte Promina jedoch selten), *Rhamnus* sp.?, *Pterocarya denticulata* O. Web., conf. *Sophora europaea* Ung., *Cassia hyperborea* Ung., *Leguminosites* sp. Krasser (Wien).

Oliver, F. W., On the identity of *Sporocarpon ornatum* Williamson, and *Lagenostoma physoides* Williamson. (New Phytologist. Vol. II. 1903. No. 1. p. 18—19.)

A short note on the identity of these two Upper Carboniferous seeds; *Sporocarpon ornatum* being merely a transverse section of *Lagenostoma physoides*. Arber (Cambridge).

Reid, C., A. S. Kennard and **B. B. Woodward,** Notes on seeds of plants found in the alluvium of the River Lea at Walthamstow, Essex. (Essex Naturalist. 1903. Vol. XIII. Pt. 3. p. 115—116.)

This deposit is not regarded as earlier than Roman, nor much newer than Romano-British. The plants correspond closely with those found in Roman Silchester and include many of the same cultivated species, and weeds of cultivation. Twenty-seven species are recorded. Arber (Cambridge).

Stopes, M. C., The „Epidermoidal" layer of Calamite Roots. (Annals of Botany. Vol. XVII. 1903. p. 792. With 3 textfigs.)

This note deals with certain Calamite roots from the Lower Coal Measures, which show a highly specialized „epidermoidal layer", in addition to the formation of a periderm. The individual epidermoidal cells are very large, and the outer membrane of each cell is thick, and from it fibrous filaments project into the cell cavity. These cells appear to originate as the enlarged outer layer of the periderm. Figures are given illustrating the structure of these tissues. Arber (Cambridge).

Abbey-Yates, R., *Carthamus tinctorius*, Safflower — a digest of the correspondence conducted by the Reporter on Economic Products to the Government of India. (Agricultural Ledger No. 11 of 1904. p. 149—176.)

It is shown in the digest that the cultivation of the plant for the dye in India is very rapidly decreasing, while the cultivation of it for oil remains undiminished. The different races cultivated are mentioned.
J. H. Burkill (Calcutta).

Lindberg, Harald, Ogräsfrön bland den senaste vinter från Ryssland importerade utsädeshafren. [Unkrautsamen in dem während des letzten Winters (1902—03) aus Russland importirten Saathafer.] (Sep.-Abzug aus Meddelanden af Societas fro Fauna et Flora Fennica. H. 29. p. 173—180. Helsingfors 1903.)

Ein Bericht über Unkrautsamen in Weisshafer aus dem Gouvernement Vologda und in Schwarzhafer aus Süd-Russland (Gouvernement Czernigow?).

Etwa dieselbe Frequenz zeigen unter beiden Hafersorten *Rumex acetosella*, *Polygonum tomentosum*, *P. convolvulus*, *Chenopodium album* und *Thlaspi arvense*, sämmtliche häufig. *Phleum pratense*, *Carum carvi*, *Galeopsis bifida* und *speciosa* und besonders *Agrostemma Githago* sind in der südrussischen Saat, *Linum usitatissimum* und *Centaurea cyanus* im Vologda-Hafer häufiger.

Für den südrussischen Hafer am meisten charakteristisch sind *Panicum miliaceum* (in Finland bisher nur zufällig gefunden), *P. (Setaria) glaucum* (in Finland nicht gefunden), *Chaerophyllum bulbosum* (in Finland nur zufällig), *Silene venosa*, *Neslea paniculata*, *Raphanus raphanistrum*, *Sinapis arvensis*, *Berteroa incana*, *Medicago lupulina*, *Melilotus melilotus officinalis*, *Euphorbia esula (E. virgata ?)* und *Convolvulus arvensis*, welche im Vologda-Hafer fehlen. Für diesen sind folgende charakteristisch: *Bromus arvensis*, *Lolium temulentum*, *L. remotum*, *Spergula arvensis*, *Stellaria media* und *Trifolium pratense* (alle häufig), *Juncus bufonius*, *Viola arvensis* und *Myosotis intermedia* (weniger häufig) und einige andere spärlich auftretende.

Eine Tabelle über die gefundenen Arten und deren Frequenz wird mitgetheilt. Grevillius (Kempen a. Rh.).

Corbière, L., Le Jolis. (Revue bryologique. 1904. p. 96—97.)

Kurze Schilderung des Lebenslaufes von Auguste Le Jolis, dem verdienten Botaniker von Cherbourg, wo er 1823 geboren, 1851 die Société des Sciences naturelles de Cherbourg gegründet hatte und am 20. August d. J. gestorben ist. Auf dem Gebiete der Algen und *Muscineen* am meisten thätig, hat der Verstorbene auch über Phanerogamen und *Licheuen* Abhandlungen veröffentlicht.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Krasser, F., Ueber die algologischen Forschungen des Freiherrn Franz von Liechtenstein in der Adria. (Verhandl. k. k. zoolog. bot. Gesellsch. in Wien. 1903. p. 559—561.)

Bericht über einen in der „Section für Kryptogamenkunde" gehaltenen Vortrag, welcher im Wesentlichen einen Nekrolog zum Gedächtniss des Freiherrn Franz von Liechtenstein enthält. Krasser (Wien).

Ausgegeben: 13. December 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 24. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur

No. 50. | Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

Holm, Theo., The root-structure of North American terrestrial *Orchideae*. (American journal of Science. XVIII. p. 197—212. figs. 1—4. Sept. 1904.)

Contains a description of the roots of a number of species pertaining to the genera: *Cypripedium, Epipactis, Listera, Pogonia, Calopogon, Habenaria, Arethusa, Calypso, Goodyera, Chloraea, Aplectrum, Liparis, Tipularia, Bletia, Spiranthes, Orchis* and *Platanthera.* Of special interest is the presence of a velamen and an exodermis in *Tipularia* and *Bletia*; that some cells of the cortical parenchyma in *Liparis,* of the epidermis and hypoderm in *Spiranthes,* show the same spiral thickening as is known from epiphytic genera; that the pericambium is composed of two layers in *Bletia;* that a true pith and, sometimes, of quite considerable width is present in many of these species; the abundance of large sphaero-crystals in *Platanthera;* the presence of a special duct in the cortex of *Habenaria.* A lengthy discussion is offered in regard to the morphology of the so-called „tuber" of the *Ophrydeae*, and the writer has reached the conclusion that this consists of elements pertaining to a stolon, a bud and some roots. Theo. Holm.

Gross, J., Die Spermatogenese von *Syromastes margina.* (Zool. Jahrb. Abth. f. Anatomie u. Ontogonie der Thiere. Bd. XX. 1904. p. 439—498. Taf. 31—32.)

Von allgemeinerem theoretischen Interesse wird diese Arbeit deshalb, weil Verf. in der genannten Hemiptere einen

neuen Fall aufgedeckt hat, in dem die erste Reifungstheilung eine Aequations-, die zweite eine Reductions-Theilung ist. Wir haben im Gegensatz zu der gewöhnlich beschriebenen Prä-reduction eine Postreduction, wie es Häcker bei *Cyclops* gefunden hat. Ebenso wie von letzterem Autor wurde auch ein Austausch der *Chromosomen*-Spalthälften, eine „Symmixis" beobachtet; jede Dyade würde also aus einer väterlichen und einer mütterlichen Hälfte zusammengesetzt erscheinen. Nur der Zeitpunkt war hierfür bei *Cyclops* ein anderer als bei *Syromastes*, bei ersterem nach der ersten Reifung, bei letzterem während der Tetradenbildung. Es ist sehr interessant, dass bei 2 systematisch so entfernten Objecten ein annähernd analoger Vorgang beobachtet worden ist, wogegen gerade die Nächstverwandten sich nach den Litteraturangaben anders zu verhalten scheinen. Nicht mehr ganz von der Hand zu weisen ist wohl die Möglichkeit, dass in der That die Reductionsvorgänge nicht immer in der gleichen Weise bei allen Organismen vor sich gehen.

Zu weiteren Untersuchungen anregend sind sodann die Ausführungen Verf. über die Bedeutung der Synapsis, da er nämlich meint, dass sie für die verschiedenen Thiere und Pflanzen, ja selbst schon für die verschiedenen *Hemipteren* von verschiedener Bedeutung sei. Denn das sich Differenziren und Aneinanderlegen der *Chromosomen* scheint durchaus ungleichartig vor sich zu gehen. Gemeinsam ist wohl nur, dass sich in der Synapsis ein Nucleolus bildet, der bei dem vom Verf. studirten Objecte höchstwahrscheinlich durch Substanzabgane von Seiten der einzelnen *Chromosomen* gebildet wird. „Es gehen also während der Synapsisperiode lebhafte Stoffwechselprocesse vor sich. In den durch sie bedingten Umänderungen der *Chromosomen* dürfte die Hauptbedeutung der Synapsis bestehen."

Gleichzeitig, aber nicht immer in derselben Weise, können sich verschiedene Vorgänge wie Conjugation, Längsspaltung etc. der *Chromosomen* vollziehen.

Als letztes möchte Ref. hier nur noch die Ausführungen über die sogenannten „accessorischen *Chromosomen*" hervorheben. Diese wurden von Henking 1891 bei den Insecten entdeckt und inzwischen hat man bereits 2 verschiedene Typen kennen gelernt: einmal ist das acc. Chrom. grösser als die übrigen und findet sich nur in der Einzahl (*Orthopteren*), zweitens dagegen kleiner und stets paarweise vorhanden, erst bei der Conjugation zu einem unpaaren Elemente zusammentretend. Mc. Cluny hat 1892 die interessante Hypothese aufgestellt, wonach das accessorische Chromosom eine entscheidende Rolle bei der Geschlechtsbestimmung spiele. Dagegen sprechen aber mancherlei Gründe und Verf. glaubt vielmehr, dass nur die mit genanntem Chromosom versehenen Spermatozoiden überhaupt zur Befruchtung tauglich sind, weil nur sie die reducirte Normalzahl der *Chromosomen* (bei *Syromastes* 11) enthalten. Die

andere Hälfte würde dagegen als zur Befruchtung untauglich zu Grunde gehen.

Die genaueren Ausführungen lassen sich in Kürze schwer wiedergeben. Tischler (Heidelberg).

Gurwitsch, A., Morphologie und Biologie der Zelle. (Jena, G. Fischer, 1904. XIX u. 437 pp. 9 Mk.)

Der Plan des Verf. war es, eine Darstellung der Zellenlehre zu geben, die von der Biologie der Zelle ihren Ausgang nimmt. Verf. bespricht im ersten Theil die Statik und Dynamik der Zelle, die Formverhältnisse der Zelle, ihre Bewegungserscheinungen; im zweiten Theil die stoffliche Thätigkeit der Zelle (Stoffimport, Umsätze in den Zellen und Verarbeitung der aufgenommenen Stoffe, Stoffexport), im dritten Theil die Fortpflanzung der Zelle (Karyokinese, Amitose und schliesslich die „Zelle als Organismus und Individuum". Die Erscheinungen der Reifung und Befruchtung bleiben von der Behandlung ausgeschlossen.

Das Buch giebt auch über die neuesten Forschungen auf dem Gebiete der Zellenlehre — soweit es sich um die thierische Zelle handelt — ausführliche Auskunft und wirkt durch Kritik, die Verf. übt, sehr anregend. Auch die einschlägigen Ergebnisse der Botaniker haben hier und da Berücksichtigung gefunden, doch ist die botanische Litteratur nicht so verarbeitet und verwertet worden, wie es wohl wünschenswerth gewesen wäre. Ueberdies sind die Namen verschiedener botanischer Autoren falsch citirt und arg entstellt. Küster.

Kny, L., Studien über intercellulares Protoplasma. II. (Ber. d. deutsch. bot. Gesellschaft. Bd. XXII. 1904. p. 347—355.)

Verf. setzte seine Untersuchungen an dem in *Lupinus*-Samen deutlich hervortretenden intercellularen Plasma fort. Es gelang ihm, und zwar am besten mit der von Michniewicz angegebenen Methode (Kochen in absolutem Alkohol und Beobachtung der Schnitte in Chlorzinkjod) die Plasmodesmen sichtbar zu machen. Allerdings konnte die Perforation der Mittellamelle nicht vollständig sicher gestellt werden. Doch spricht dafür die Thatsache, dass sowohl in den die einzelnen Zellen trennenden Wänden, wie in den Umrahmungen der Intercellularen die auf beiden Seiten der Wände unabhängig entstandenen Fäden sehr häufig deutlich aufeinandertreffen. Die Function des Stoffaustausches, welche die zwischen zwei Zellkörpern befindlichen Plasmodesmen besitzen, haben auch die Plasmodesmen wie das Intercellular-Plasma mit den Protoplasten der umgebenden Zellen verbunden. Im intra- wie im intercellularen Plasma konnten nämlich mehrere Tage nach der Keimung der Samen Stärkekörner nachgewiesen werden, die im intercellularen Plasma der gequollenen Kotyledonen reifer Samen noch

nicht zu beobachten waren. — Kny berichtet des weiteren über den Umbildungsprocess der Plasmodesmen in den Kotyledonen der Keimlinge, der in ganz ähnlicher Weise verlief, wie ihn Michniewicz, der diese Verhältnisse auch studirt hatte, angiebt. Die stofflichen Veränderungen, welche in der Membran bei der Keimung vor sich gehen, wurden verfolgt und zum Schluss die Frage erörtert, auf welche Weise wohl das Plasma im Verlaufe der Entwicklung des Embryo in dessen Intercellularen gelangt.

M. Koernicke.

LUCAS, F. C., Variation in the Ray Flowers of the Common Cone Flower *(Rudbeckia hirta)*. (American Naturalist. Vol. XXXVIII. p. 427—429. 4 fig. in text. June 1904.)

The characteristic mode of *Rudbeckia hirta* is 13, with secondary modes of 8 and 20—21. The author shows curves of the number of ray flowers in four collections of inflorescences and calls attention to the fact that the curve of the lot collected in the most unfavorable locality, is entirely different and much less symmetrical, than the curves of the other three.

H. M. Richards (New York).

KELLER, R., Ueber zwei Fasciationen. (Mittheilungen d. naturwiss. Gesellsch. in Winterthur. 1904. Heft V. p. 281—284. Mit 4 Tafeln.)

Abbildung und Beschreibung von Fasciationen von:

a) *Cichorium intybus* bei Kempthal (Winterthur) von W. Lehmann gesammelt. Stengel plattgedrückt 10—15 cm. breit. Hunderte von Köpfchenknospen liegen in den Blattachsen und sind am Achsenende angehäuft.

b) *Lilium Martagon*. Verbändung des Türkenbundes sind ziemlich selten. Aus dem Wäldchen des Landgutes Rychenberg von Emma Reinhart. Verbreiterung der verbänderten Achse 2,8—5 cm; Laubblattquirle statt 5—6 blättrig, bis 58 Blätter tragend; Pflanze trägt nicht weniger als 82 Blüthen.

Verf. erörtert dann die Ursachen der Fasciationen; es stehen sich zwei Ansichten gegenüber: Masters sieht in ihnen eine Vereinigung abnormer dicht gedrängter Knospenbildung, indessen Moquin sie als eine Verbreitung eines einzelnen Stammes oder Zweiges ansieht und Penzig erklärt die Erscheinung „durch die vorwiegende Zelltheilung in einer Richtung, schon im Vegetationskegel“.

M. Rikli.

KNY, L., Ueber die Einschaltung des Blattes in das Verzweigungssystem der Pflanze. (Naturw. Wochenschrift. Neue Folge. Bd. III. 1904. p. 369.)

Bekannt ist, dass ein Blatt sich mindestens bis zu einmaliger Blüthen- und Fruchtbildung in ein Verzweigungssystem von Achsen einschalten lässt. Verf. fand, dass an Stielen von

Blättern von *Begonia Rex*, woran Adventivsprosse entstanden waren, die Leitbündel viel grösser geworden waren; das Cambium hatte seine Theilungen fortgesetzt, das benachbarte Grundgewebe war entsprechend gewachsen und getheilt, wobei die neuen Wände zwischen benachbarten peripherischen Leitbündeln vorwiegend parallel der Aussenfläche des Stieles gerichtet waren. Verf. sieht hierin den Anfang der Anlegung eines interfascicularen Cambiums, das bei weiterer Ausbildung die peripherischen Bündel zu einem Kreise zusammengeschlossen haben würde.

Hongmans.

Grafe, V., Untersuchungen über die Holzsubstanz vom chemisch-physiologischen Standpunkte. (Arb. d. pflanzenphys. Inst. d. k. k. Wiener Univ.) Sitzungsberichte d. k. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Cl. Bd. CXIII. Abth. I. Mai 1904. p. 253—295.)

Während das Eintreten der Wiesner'schen Holzstoffreactionen (Anilinsulfat und Phloroglucin + Salzsäure) nach den auf Wiesner's Veranlassung durchgeführten Untersuchungen Singer's (1882) auf das Vorhandensein von Vanillin in der verholzten Membran zurückzuführen ist, isolirte bekanntlich Czapek (1898) aus *Coniferen*-Holze eine Substanz, Hadromal, welche er als den Träger der genannten Reaction betrachtet.

Grafe zeigt, dass das Hadromal kein einheitliches Product darstellt und daher als Individualbegriff zu streichen ist. Die Holzsubstanz — Verf. untersuchte gleichfalls *Conifere*n-Holz — besteht vielmehr vorwiegend aus Methylfurfurol - Vanillin, Brenzkatechin und Coniferin, Substanzen, welche mit der Cellulose theils in aetherartigen Bindungen stehen und theils im Harze aufgenommen sind, während nur der kleinste Theil derselben in der Membran mechanisch infiltrirt vorhanden ist.

Die ätherartige Bindung kann zwar durch Hydrolyse mit verdünnten Säuren oder Alkalien gelöst werden, doch ist eine Reinigung der auf diesem Wege gewonnenen Producte undurchführbar. Verf. vermeidet diesen Uebelstand grösstentheils durch Anwendung von Wasser bei 180° im geschlossenen, luftleeren Raume oder durch Behandlung des Holzes mit dem electrischen Strome in der Wärme.

Vanillin konnte auch in der Sulfitablauge der Zellulosefabrikation nachgewiesen werden.

Die Grünfärbung des Holzes mit conc. Salzsäure oder noch intensiver mit Bromwasserstoffsäure ist höchstwahrscheinlich auf Methylfurfurol in Verbindung mit Coniferin zurückzuführen, während die Mäule'sche Reaction vermuthlich durch dieselben Substanzen, wie die Wiesner'schen Reactionen bedingt wird.

Da Methylfurfurol und Brenzkatechin aus Cellulose dargestellt werden kann und nichts gegen die gleiche Provenienz auch des Vanillins in der verholzten Membran spricht, hält Verf.

die Entstehung der Holzsubstanz aus der Zellulose für wahrscheinlich.

K. Linsbauer (Wien).

Haberlandt, G., Untersuchungen über den Geotropismus einiger Meeresalgen. (Anz. d. Kais Akad. der Wiss. Wien, math. nat. Cl. No. XVIII. 1904. p. 243—244.)

Obgleich nur ein vorläufiger Bericht, soll doch über dessen Inhalt wegen der Actualität der behandelten Frage in Kürze referirt werden.

Bei der Dunkelcultur von *Caulerpa prolifera* nehmen die an den laubblattartigen Thallussprossen auftretenden Prolificationen die Gestalt cylindrischer, stiftartiger Organe an, die in hohem Grade negativ geotropisch reagiren. Die im Längenwachsthum begriffene Endzone hat eine Länge von 1,5—3 mm. Die geotropische Krümmung tritt dementsprechend in einer hinter der Spitze gelegenen Zone auf. Im Plasmabelag dieses Theiles finden sich Stärkekörnchen, die Verf., obgleich sie unbeweglich sind, als Statolithen anspricht. Einen Beweis hierfür erblickt der Autor darin, dass in alten Dunkelculturen einzelne Aestchen ihren Stärkegehalt und gleichzeitig ihre geotropische Empfindlichkeit einbüssen, während andere sich geotropisch krümmende Aestchen noch im Besitze von Stärkekörnchen gefunden wurden.

K. Linsbauer (Wien).

Hannig, E., Zur Physiologie pflanzlicher Embryonen. I. Ueber die Cultur von *Cruciferen*-Embryonen ausserhalb des Embryosacks. (Bot. Ztg. LXII. 1904. p. 45—80.)

Während die Cultur isolirter Embryonen von *Raphanus*-Arten und *Cochlearia danica* weder im Safte des Embryosackes noch in Tollen'scher Nährlösung gelang — offenbar weil der osmotische Werth der Nährlösung viel geringer war als derjenige des Zellsaftes — so fand dagegen in Traubenzuckerlösungen, die mit anorganischen Nährsalzen versetzt waren, Wachsthum statt. Dasselbe sistirte allerdings nach einiger Zeit (nach ca. 4 Wochen), ohne dass die Embryonen ihr Reifestadium erreichten, aber es gelang beim Auspflanzen dieser künstlich cultivirten Keime normales Wachsthum zu kräftigen Pflanzen zu erzielen. Die Lebensfähigkeit der Embryonen war also durch das Herausnehmen aus dem Embryosack weder vernichtet noch irreparabel gestört. Behandlung von Schnitten der in Zuckerlösung gewachsenen Embryonen, ergab die Anwesenheit sehr viel grösserer Mengen an Stärke als solche in entsprechend grossen, natürlichen Embryonen zu beobachten waren. Da während der Cultur das Anfangs vorhandene Chlorophyll bald verschwindet, muss diese Stärke allein aus dem Zucker gebildet worden sein. Im Gegensatz zu dem reichen Gehalt der künstlich gezüchteten Embryonen an Stärke zeigte sich ein auffallender Mangel an Eiweiss, den Verf. für das Aufhören des

Wachsthums nach einer gewissen Zeit, als auch für den Zerfall des Chlorophylls verantwortlich macht. In den folgenden Versuchen versucht Verf. den Embryonen günstigere Bedingungen zur Stickstoffassimilation und damit zur Eiweissbildung zu schaffen. Weder der Zusatz von Pepton (Witte), Asparagin, Leucin, Glycocoll, Tyrosin, noch von Gemischen dieser Körper hatten den gewünschten Erfolg. Auch der Zusatz von tryptischen und autolytischen Eiweissspaltungsproducten (durch Selbstverdauung aus Pankreas erhalten), sowie die Anwendung von *Raphanus*-Abkochungen, welchen Rohrzucker zugegeben war, erwies sich als vergeblich, ebenso ergaben Culturen auf Nährgelatine, sowie Aenderungen der Intensität der Beleuchtung, und Cultur in verschiedenfarbigem Licht kein besseres Resultat. Ein günstiger Einfluss zeigte sich nur wenn die Nährlösung in möglichst niedriger Schicht Verwendung fand, so dass die Embryonen eben noch bedeckt waren, insofern, als dann die Keime noch nach 2—3 Wochen grünliche Stiele und Keimblätter besassen. Dies findet seinen Grund offenbar in der besseren Durchlüftung. Die Untersuchung der künstlich gezogenen Embryonen in Bezug auf die Zunahme des Frisch- und Trockengewichtes und des Stickstoffgehaltes, und der Vergleich der gefundenen Zahlen mit den Ergebnissen derselben Untersuchungen an natürlichen Embryonen desselben Entwickelungsstadiums, ergab eine bedeutende Zunahme des Frischgewichtes und des Trockengewichtes der Cultur-Embryonen; eine absolute Zunahme des Stickstoffs während der Cultur hatte aber nicht stattgefunden.

Den Chlorophyllverlust hält Verf. für bedingt durch die abnorm hohe Stärkeproduction, die durch die Darbietung der Zuckerlösung in dem Keimling auftritt, so zwar, dass, da die assimilatorische Function von Chloroplasten überflüssig geworden ist, deswegen die stärkespeichernden Zellen ihr Chlorophyll verlieren. Auch ist es möglich, dass bei ungenügender Stickstoffversorgung das Chlorophyll als Stickstoffnahrung mit in den Stoffwechsel gerissen wird.

Wenn nun auch eine Assimilation von Stickstoff in den künstlich cultivirten Embryonen in keinem Falle eingetreten zu sein scheint, so besitzt der Stickstoffgehalt der Nährlösung trotzdem einen günstigen Einfluss auf das Wachsthum.

Unter Rücksichtnahme auf alle diese Erwägungen stellte Verf. zu Ende des Herbstes mit den letzten noch brauchbaren, allerdings schon ziemlich entwickelten Embryonen, Versuche in Lösungen von relativ hohem Zucker- und hohem Peptongehalt an, wobei vor allem die Lösung in ganz niederer Schicht gehalten wurde. Hier zeigte sich nun starkes Wachsthum und Bestehenbleiben der frischen Chlorophyllfärbung. Die mikroskopische Prüfung ergab, dass sowohl Stärke als Eiweiss in den Zellen gespeichert war. Bei Culturen in Peptonreicheren Medien war wohl die Bildung reichlichen Plasmas, jedoch keine Speicherung von Stärke zu beobachten. Diese beiden Arten

der Assimilation sind also offenbar abhängig von dem Verhältniss, in dem Zucker einerseits, Pepton andererseits in der Nährlösung enthalten sind. Koeppen.

Kraemer, H., The Origin and Nature of Color in Plants. (Proc. Am. Phil. Soc. Vol. LXIII. p. 254—277. Read April 8, 1904.)

An investigation of the behavior of coloring substances of a number of plants under a variety of reagents. Introduces the term „chromophyll" for the yellow color substance found in roots, flowers, and fruits and the term „etiophyll" for the substance which is contained in „etioplasts" in leaf-buds. The matter of the chemical make-up of the coloring substances, is not taken up. H. M. Richards (New-York).

Linsbauer, K., Universalklinostat mit electrischem Betrieb nach Prof. J. Wiesner. (Deutsche Mechanikerzeitung. [Beibl. z. Zeitschr. f. Instrumentenkunde.] No. 4. 1904. p. 33—36. Mit 3 Textfig.)

Der nach Angabe von Wiesner und dem Ref. vom Wiener Universitäts-Mechaniker L. Castagna construirte Klinostat besteht aus einem 1/4 HP-Motor, einer Uebersetzung, welche die Tourenzahl des Motors auf eine Umdrehung in der Stunde reducirt, und den eigentlichen Klinostaten, deren Achse durch eine einfache Vorrichtung vertical und horizontal einstellbar ist. Durch entsprechende Zwischenschaltung von Stufenscheiben kann natürlich die Rotationsgeschwindigkeit innerhalb sehr weiter Grenzen regulirt werden, so dass selbst gleichzeitig Centrifugal- und Klinostaten-Versuche in Gang gesetzt werden können. Gleichmässiger Gang, grosse Tragfähigkeit und einfache Bedienung seien als weitere Vorzüge des Klinostaten erwähnt.

K. Linsbauer (Wien).

Linsbauer, K., Untersuchungen über die Lichtlage der Laubblätter. I. Orientirende Versuche über das Zustandekommen der Lichtlage monokotyler Blätter. (Arb. d. pflanzenphys. Inst. der Wiener Univ. Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss. Wien, math. nat. Classe. CXIII. Abt. I. Febr. 1904. p. 35—54. Mit 3 Taf.)

Während bisher das Zusammenkommen der fixen Lichtlage hauptsächlich nur an gestielten Dikotylen-Blättern studirt wurde, wird in der vorliegenden Arbeit der Versuch gemacht, die Orientierung monokotyler und zwar hauptsächlich bandförmiger Blätter näher aufzuklären.

Sämmtliche untersuchten Blätter erwiesen sich stets negativ geotropisch und soweit überhaupt Heliotropismus nachweisbar war, positiv heliotropisch. Die bandförmigen Blätter vom Typus *Clivia* zeigen eine heliotropische Krümmung sowohl, wenn ihre Ober- oder Unterseite, als auch, wenn eine Flanke von ein-

seitig einfallendem Lichte getroffen wird. Im ersten Falle steht die Ebene der heliotropischen Krümmung senkrecht auf der Blattebene („Flächenheliotropismus"), im letzteren erfolgt eine Sichelkrümmung des Blattes („Kantenheliotropismus"). Unter natürlichen Beleuchtungsverhältnissen macht sich der letztere häufig dadurch geltend, dass er die Blätter aus ihrer Insertionsebene heraus in günstigere Beleuchtungsverhältnisse bringt.

Flächenförmige *Monokotylen*-Blätter werden im Dunkeln bisweilen so stark hyponastisch, dass sie ihre Blattunterseiten nach oben kehren *(Amaryllis)*. Die im Lichte auftretende, für viele Arten *(Clivia, Agapanthus)* charakteristische bogenförmige Krümmung des Blattes ist auf Photoepinastie zurückzuführen. Ob diese als Orientierungsursache sui generis aufzufassen ist oder einen besonderen Fall heliotropischer Krümmung darstellt, bedarf weiterer Untersuchung.

Die an *Monokotylen*-Blättern auftretenden Torsionen sind theils spontan, theils paratonisch.

Die Lage aphotometrischer *Monokotylen*-Blätter zum Lichte wird durch spontane und geotropische Krümmungen bedingt. Am Zustandekommen der fixen Lichtlage panphotometrischer Blätter hingegen sind ausserdem in hervorragender Weise Photoepinastie und positiver Heliotropismus betheiligt. Die Annahme eines Transversalheliotropismus ist zur Erklärung der fixen Lichtlage unnöthig. K. Linsbauer (Wien).

Livingston, B. E. and **G. H. Jensen**, An Experiment on the Relation of Soil Physics to Plant Growth. (Bot. Gaz. Vol. XXXVIII. p. 67—71. 3 fig. in text. July 1904.)

To show that the physical properties of the soil are of the greatest importance the authors made three cultures of a series of plants which were in all respects precisely similar, with the exception of the size of the quartz granules that made up their respective soils. The plants grown in fine sand throve the best, while those in the coarsest sand grew but little. The article is of the nature of a preliminary report.

H. M. Richards (New York).

Loeb, J., Concerning Dynamic Conditions which Contribute toward the Determination of the Morphological Polarity of Organisms. (Univ. of Cal. Pub. Physiology. Vol. I. p. 151—161. 7 fig in text. May 21, 1904.)

Polarity observed in the regeneration of *Tubularia* is not to be referred to morphological polarity of individual cells, but rather to a process of streaming from the aboral to the oral pole. Hence a ligature placed around the middle of the stem would inhibit this and abolish polarity. Experiments proved this supposition to be true. Further experiments are being tried in a similar manner on other organisms.

H. M. Richards (New York).

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. XVII. Ueber die Entstehung neuer Planktonformen. (Ber. Deutsche Bot. Gesellsch. XXII. 1904. p. 17—22.)

Verf. betrachtet die Bewegung des Wassers in erster Linie als massgebenden Faktor zur Erzeugung neuer Formen. Hierauf zurückzuführen sind z. B. die Krümmungen der *Melosira*-Formen. Andere Einwirkungen zeigen sich in der veränderten Anordnung der Zellen bei den Algen, die losgerissen von Planktonwesen, auf denen sie gewöhnlich festsitzen, oder vom Grunde und Rande der Gewässer, nun ein freischwebendes Dasein führen. (*Colacium vesiculosum* und zahlreiche *Diatomeen;* so dürfte *Tabellaria fenestrata* var. *asterionelloides* in Folge ähnlicher Einflüsse aus *T. fenestrata* Ktz. hervorgegangen sein.) Bei *Characium limneticum* Lemm. ist bei freischwimmenden Exemplaren der Stiel in eine lange Spitze ausgezogen. Desgleichen führt Verf. das Vorhandensein einer stärkeren Gallerthülle bei Plankton-*Desmidiaceen* auf die veränderte Lebensweise zurück und spricht die Vermuthung aus, dass in ähnlicher Weise bei den *Diatomeen Cyclotella socialis* Schütt. aus *C. comta* var. *radiosa* Gruw., *Coscinodiscus gelatinosus* (Hensen) Lemm. aus *C. excentricus* Ehrb. entstanden sei. Ferner wird die Ausbildung längerer oder kürzerer Zellfortsätze für manche Planktonformen (z. B. *Pediastrum)* als charakteristisch bezeichnet.

Für einen zweiten wichtigen Faktor bei der Neubildung von Arten hält Verf. das Konstant werden von Saisonformen. Als Beispiele werden *Dinobryon sociale* Ehrb., *D. cylindricum* var. *divergens* (Imhof) Lemm. und *Ceratium hirundinella* O. F. M. und *C. cornutum* Clap. et Lachm. besprochen. Die Saisonformen sind auf Veränderungen der Eigenschaften des Wassers mit der Jahreszeit zurückzuführen. Bleiben diese aus, so können die Formen konstant werden. So findet man in manchen Gewässern beständig uur eine der Formen.

Als dritter Faktor wird das Festhalten der einmal eingeschlagenen Art der Zellbildung angesehen. Als Beispiele werden die verschiedenporigen Formen von *Melosira* und das eigenthümliche Verhalten von *Richteriella botryoides* (Schmidle) Lemm. angeführt. Letztere ist in 3 Formen, die durch verschiedenartige Zelltheilung entstanden sind, beobachtet worden. Meist treten sie vermischt auf, gelegentlich ist aber in einem Gewässer beständig nur eine einzige derselben beobachtet worden.

XVIII. Notizen zur Systematik einiger Formen.

1. *Chrysosphaerella longispina* Lauterborn (Zool. Anz. 1896) = *Actinoglena Klebsiana* Zach. Plön. Ber. V. p. 5 und *Synura Klebsiana* Lemm. ib. VII. p. 110.

2. *Micractinium* Fres. (Abh. Senckenb. nat. Ges. Bd. II. p. 236. t. XI. f. 46—49.)

Verf. bespricht *M. pusillum* Fres., welche Alge er für *Golenkinia* hält. Wegen der ungenügenden Beschreibung der Gattung *Micractinium* schlägt Verf. vor, diese einzuziehen und den Namen *Golenkinia* beizubehalten.

3. *Cohniella* Schröder. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. XV. p. 373. t. XVII. f. 5.)

Verf. will *Cohniella* wegen des Fehlens eines Pyrenoides nicht mit *Staurogenia* oder *Tetrastrum* vereinigen. Er theilt die Gattung *Cohniella* ein in: I. *Eucohniella.* Zellen mit Stacheln *(Cohniella staurogeniaeformis* Schröder). II. *Willea* (Schmidle): Zellen ohne Stacheln (*Cohn. irregularis* [Wille] Lemm., syn.: *Crucigenia irregularis* Wille und *Willea irregularis* Schmidle).

Heering.

Galli-Valerio, B., Influence de l'agitation sur le développement des cultures. (Centralbl. f. Bakt. I. Abt. Bd. XXXVII. p. 151. 1904.)

Verf. setzte mittelst Turbinen seine Culturen einer theils heftigen, theils gelinden Erschütterung aus. Dadurch wurde die Vermehrung der Zellen eher gefördert als gehemmt, die Sporenbildung, die Erzeugung von Farbstoff, die Gestalt und natürliche Gruppirung von Bacillen, Kokken, Sarcinen und Hefezellen nicht im mindesten beeinflusst.

Hugo Fischer (Bonn).

Gilbert, Ueber *Actinomyces thermophilus* und andere *Actinomyceten*. (Zeitschrift für Hygiene. Bd. XLVII. 1904. p. 383.)

Unter dem obigen Namen beschreibt Gilbert eine Pilzart mit verzweigtem und septirtem Mycel, von absolut aërobem Wachsthum in den Temperaturgrenzen von 22—60° C., Optimum zwischen 50 und 55. Gelatine wird langsam verflüssigt, Milch allmählich koagulirt. Auf gekochten Kartoffeln und zuckerhaltigen Nährböden tritt Sporenbildung ein (vgl. u.). Die Fäden sind mit Anilinfarben, auch nach Gram, färbbar, die Sporen säure- und alkoholfest.

Da keine Keulenbildungen auftreten, die Sporen nicht endogen, sondern durch Zerfall von Seitenzweigen entstehen und nur die Sporen säurefest sind, dürfte der Pilz eher zu den oïdiumähnlichen Schimmeln als zu den Strahlenpilzen zu stellen sein. Hugo Fischer (Bonn).

Halstead, Byron D. and **James A. Kelsey**, Report of the Botanist, New Jersey Agricultural Station for the year 1903. p. 459—554. 15 pl. 1904.

This report gives a summary of the results obtained during the year 1903 chiefly from two lines of work, plant breeding, and the prevention of plant diseases. The department experimented along lines of plant breeding with sweet corn, salsify, eggplants, cucumbers, lima beans, phloxes and other plants.

Another portion of the report gives the results of experiments in shading, experiments with the Japanese redbud, with lawn grasses, with weeds, and with seeds and seedlings.

The results of experiments with fungicides both in the greenhouse and field are reported. Under diseases of plants, the following are briefly described and methods for their prevention are given: *Asparagus* rust *(Puccinia asparagi)*, potato rot *(Phytophthora infestans)* bacteriosis of the tomato *(Bacillus solanacearum)*, tomato leaf spot *(Septoria lycopersici)*, tomato fruit rots due to *Macrosporium tomato* and *Colletotrichum phomoides*, tomato leaf blight *Septoria lycopersici)*, tomato leaf mold *(Cladosporium fulvum)*, fire blight of the pear *(Bacillus amylovorus)* leaf blight of the pear *(Entomosporium maculatum)*, and pear scab, *(Fusicladium pirinum)*.

A considerable portion of the report is devoted to a description and enumeration of the powdery mildews of the United States and methods for their prevention. 29 species and six varieties are mentioned as occurring in this region, upon 123 hosts. Hedgcock.

Haselhoff, E. und **Fr. Gössel**, Ueber die Einwirkung von schwefeliger Säure, Zinkoxyd, Zinksulfat auf Boden und Pflanzen. (Zeitschr. für Pflanzenkrankheiten. Bd. XIV. 1904. p. 193—201.)

Zu den Versuchen, die in Vegetationsgefässen ausgeführt wurden, wurde ein lehmiger Sandboden benutzt. In denselben wurde vor der Be-

stellung schwefelige Säure eingeleitet. Jedes Gefäss wurde mit 12 Korn Weizen bestellt. Es ergab sich, dass „1. der Schwefelsäuregehalt des Bodens erhöht wird, indem sich die zugeführte schwefelige Säure fast unmittelbar im Boden zu Schwefelsäure oxydirt; 2. die Vegetation in diesem Boden nicht geschädigt wird, wenn der Boden solche Mengen zersetzungsfähiger Basen (insbesondere Kalk) enthält, dass die aus der zugeführten schwefeligen Säure gebildete Schwefelsäure gebunden wird; 3. der Schwefelsäuregehalt der Ernteproducte (hauptsächlich des Strohes, weniger der Körner) mit dem Schwefelsäuregehalt des Bodens zunimmt“. Um den Einfluss des Zinkoxyds zu prüfen, wurde der Erde in jedem Gefäss 20 gr. Zinkoxyd zugesetzt. Es ergab sich: „1. Unter den angegebenen Versuchsverhältnissen wird durch einen Gehalt von 0,235 Proz. Zinkoxyd im Boden die Vegetation in diesem Boden in geringem Grade geschädigt. 2. Der Kalkgehalt des Bodens ist ohne Einfluss auf diese nachtheilige Wirkung des Zinkoxydes gewesen. 3. Die in dem zinkoxydhaltigen Boden gewachsenen Pflanzen enthalten geringe Mengen Zink.“ Im 3. Versuch wurde statt des Zinkoxyds Zinksulfat genommen. Die aufgehenden Versuchspflanzen, Weizen sowohl wie Senf, kränkelten von Anfang an und gingen sehr bald ein. „Unsere Versuche führen zu dem Schluss, dass das Zinksulfat ein starkes Gift für Pflanzen ist, dessen schädliche Wirkung auch durch grössere Mengen Kalkkarbonat nicht leicht aufgehoben werden kann“. Laubert (Berlin).

Hecke, L., Ueber das Auftreten von *Plasmopara cubensis* in Oesterreich. (Annales mycologici. Bd. II. 1904. p. 355—358.)

In einer Gärtnerei in Wien trat auf Gurken eine Krankheit auf, welche verursacht wird durch *Plasmopara cubensis* (Berk. et Curt.) Humphr.

Bisherige Verbreitung des Pilzes: Cuba, Nordamerika (wo er grossen Schaden anrichtet), Japan, Mandschurei, England, Ungarn. Nährpflanzen: *Cucurbita maxima, C. pepo, Citrullus vulgaris, Cucumis sativus, C. melo, C. anguria, C. moschata, Coccinia indica, Momordica, Melothria scabra, Trichosanthes colubrina, Sicyos angulatus, Micrampelis lobata, Schizopepo bryoniaefolius.* Am meisten wurden geschädigt: Die Gurke, Melone und Wassermelone, weniger Kürbis. Bespritzen mit Bordeauxbrühe hat ausgezeichnete Wirkungen.

Neger (Eisenach).

Hefferan, M., A comparative and experimental study of bacilli producing red pigment. (Centralbl. für Bakt. II. Bd. XI. p. 311 u. f.)

Eine sehr umfangreiche Arbeit, in der folgende Bakterien genauer studirt werden: *B. prodigiosus* Ehrenbg., *B. ruberindicus* Koch, *B. plymouthensis* Fischer, *B. Riliensis* Breun. (= *B. ruber balticus* Kruse), *B. miniaceus* Zimmerm., *B. utilis* nov. spec., *B. amylorubber* nov. spec., *B. fuchsinus* Boekh. et de Vries, *B. ruber* Miq., *B. rubricus* nov. spec., *B. rufus* nov. spec., *B. ruber* Zimmerm., *B. havaniensis* Sternbg., *B. lactis erythrogenes* Hueppe, *B. rubefaciens* Zimmerm., *B. lactorubefaciens* Grub., *B. rutilescens* nov. spec., *B. mycoides roseus* Scholl, *B. mycoides corallinus* nov. spec., *B. latericeus (?)* Adam, *B. rubropertinctus* Grassb., *B. mesentericus ruber* Glob. — Weitere Abschnitte der Arbeit behandeln die Farbenbestimmung des Pigments, die Variabilität innerhalb der *Prodigiosus*-Gruppe (Wachsthum und Pigment in gewöhnlichen Culturmedien, auf besonderen festen Medien, in eiweissfreien Böden, die Lichtwirkung auf die Pigmentbildung) und Eintheilung der nach ihren Merkmalen tabellarisch zusammengestellten Bildner roten Farbstoffs. Am Schluss wird eine Zusammenstellung der Litteratur, sowie der in der Arbeit nicht berücksichtigten rothen Arten gegeben, die Studien des Verf. bieten somit

einen werthvollen Beitrag zu einer Monographie der roten Pigmentbakterien. Wehmer (Hannover).

Hennings, P., *Cudoniella Mildbraedii* P. Henn. n. sp. (Hedwigia. Bd. XLIII. [1904.] p. 430—431.)

J. Mildbraed hatte eine bei Frohsdorf in der Provinz Brandenburg an einem quelligen Erlenbruche auf einem Holzstücke gesammelte *Cudoniella* dem Verf. zur Bestimmung übergeben.

Nach genauer und ausführlicher Vergleichung mit den bekannten Arten, gelangt Verf. dazu, sie für eine neue Art zu erklären, die er zu Ehren des Einsammlers *Cudoniella Mildbraedii* benennt, eingehend beschreibt und eine Abbildung derselben nebst der mikroskopischen Abbildung der Asken, Paraphysen und Askosporen gibt.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., *Doassansia Renkaufii* P. Henn. n. sp. auf *Hydrocharis Morsus ranae* L. (Hedwigia. Bd. XLIII. [1904.] p. 434.)

Verf. hatte von Herrn E. Renkauf eine bei Weimar auf lebenden Blättern von *Hydrocharis Morsus ranae* L. gesammelte *Doassansia* erhalten, die Verf. als neu erkannte. Er gibt eine kurze, diagnostische Beschreibung derselben. Bemerkenswerth ist, dass die kurzen, fast kugeligen Sori bei der Reife völlig frei aus der sehr dünnen Epidermis hervortreten. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Ein neuer schädlicher Rostpilz auf Blättern eines *Epidendrum* aus Mexico (*Uredo Wittmackiana* P. Henn. et Klitzing n. sp.). (Gartenflora. 1904. p. 397—398.)

L. Wittmack hatte bei Orizaba in Mexico ein *Epidendrum* gesammelt, auf dem auf einzelnen Blättern eine *Uredo* auftrat. Diese erwies sich bei näherer Untersuchung als eine neue Art, die recht verschieden von dem früher beschriebenen *Uredo Epidendri* P. Henn. aus Brasilien ist. Die Unterschiede von dieser Art werden erörtert und schliesslich eine diagnostische Beschreibung der neuen Art gegeben.

P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Einige von Herrn G. Feurich, Göda, im Königreich Sachsen gesammelte *Sphaeropsidaceen*. (Hedwigia. Bd. XLIII. [1904.] p. 432—433.)

Wie der Titel besagt, beschreibt der Verf. einige von Herrn G. Feurich im Königreich Sachsen gesammelte *Sphaeropsidaceen*, die er als neu erkannte. Es sind diese *Phoma Lathyri silvestris* P. Henn. auf *Lathyrus silvestris*, *Diplodina Feurichii* P. Henn. auf trockenen Stengeln und Fruchtkapseln von *Oenothera biennis*, *Diplodina Valerianae* P. Henn. auf trockenen Stengeln von *Valeriana officinalis*, *Rhabdospora Feurichii* P. Henn. auf trockenen Stengeln von *Valeriana officinalis*, *Hendersonia Valerianae* P. Henn. auf demselben Substrat, *Camarosporium Feurichii* P. Henn. auf *Phragmites communis* und *Armerosporium Armeriae* P. Henn. auf trockenen Blättern von *Armeria vulgaris*. Verf. gibt diagnostische Beschreibungen der Arten und vergleicht sie mit den auf denselben Substraten vorkommenden Arten derselben oder nahe verwandter Gattungen. P. Magnus (Berlin).

Hennings, P., Fungi amazonici III a cl. Ernesto Ule collecti. (Hedwigia. Bd. XLIII. 1904. p. 351—400. Mit Tafel V und 46 Textfiguren.)

Verf. fährt fort in der Bearbeitung der von E. Ule im Gebiete des Amazonas gesammelten Pilze. Er bringt zunächst von *Ascomyceten* hauptsächlich die *Eurotiaceen, Perisporiaceen* und *Microthyriaceen* nebst Nachträgen zu schon früher behandelten Familien der *Ascomyceten*. Unter den *Eurotiaceen* ist die neue *Penicillopsis palmicola* bemerkenswerth. Verf. stellt eine neue Familie der *Englerulaceen* auf, die, wie er sagt, „besonders durch die eigenthümliche subanhyste, structurlose Beschaffenheit des Gehäuses" ausgezeichnet ist. In dieselbe stellt er die neue Gattung *Saccardomyces* mit der Art *S. bactridicola* P. Henn. Unter den *Perisporiaceen* werden 5 neue *Dimerosporium*-Arten beschrieben, sowie 1 neues *Dimerium*, eine neue Gattung *Perisporina* mit der Art *P. manaosensis* P. Henn. auf den Blättern einer *Inga*, 5 neue *Parodiella*, 7 neue *Meliola*, eine neue *Zukalia* und eine neue Gattung *Zukaliopsis* mit der Art *Z. amazonica* P. Henn. auf den Blättern einer *Paullinia*.

Reich vertreten sind die *Microthyriaceen*, unter denen neu sind: 1 *Asterella*, 5 *Asterina*, 3 *Seynesia*, 1 *Asteridella*, 2 *Micropeltis*, 4 *Scolecopeltis*, die Gattung *Asteropeltis* mit der Art *A. Ulei* P. Henn. auf den Blättern von *Orthoclada rariflora* und die Gattung *Phaeoscutella* mit der Art *P. Gynerii* P. Henn. auf den Blättern von *Gynerium saccharoïdes*.

Nachträge werden gegeben zu den *Pleosporaceae*, *Dothideaceen*, *Hysteriaceen* und *Pseudophacidiaceen*.

Den Rest bilden die Familien der *Fungi imperfecti*, unter denen ebenfalls viele neue Arten beschrieben werden.

Ausserdem werden in der Arbeit von vielen tropischen Arten neue Standorte angegeben und so die Kenntniss ihrer Verbreitung wesentlich gefördert.

Die Beschreibungen der neuen Arten werden durch klare und übersichtliche Abbildungen auf's Wesentlichste unterstützt.

P. Magnus (Berlin).

Holway, E. W. D., Mexican *Uredineae*. (Annales mycologici. 1904. II. p. 390—394.)

Aus der Flora von Mexico werden als neu beschrieben 4 *Puccinien* und 1 *Aecidium* auf *Ipomea*, 2 *Puccinien* auf verschiedenen Arten von *Cuphea*, ein neuer *Uromyces* vom *Pileolaria*-Typus, *Uromyces Patzcuarensis* auf *Rhus schmidelioides* und *Rhus mollis*, ferner *Puccinia Commelinae* n. sp. auf *Commelinae* sp., endlich *Uromyces Ruelliae* n. sp. auf *Ruellia* sp. Bei letzterer Art wird bemerkt, dass *Uromyces Texensis* B. et C. wahrscheinlich eine *Uredo*-Form ist, da das Exemplar im Herbar Curtis nur Uredosporen aufweist, auf welche die Beschreibung des vermeintlichen *Uromyces* passt. Dietel (Glauchau).

Keutner, Ueber das Vorkommen und die Verbreitung stickstoffbindender Bakterien im Meere. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen, herausgegeben von der Kommission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel und der Biologischen Anstalt auf Helgoland. Abtheilung Kiel. Neue Folge. Bd. VIII. 1. Juli 1904. S.-A. p. 1—29.)

Ausführliche Darstellung der vom Verf. unternommenen, theilweise in vorläufigen Mittheilungen von J. Reinke sowie Benecke und Keutner bereits mitgetheilten Versuche über Vorkommen von Stickstoff-Bakterien im Meere. Es wird nach einem einleitenden Rückblick auf das bislang über stickstoffbindende Bakterien bekannte zunächst die befolgte

Methode erörtert; die Versuche selbst ergaben dann ungefähr folgendes: *Azotobacter* kommt vorzugsweise nicht frei im Meereswasser, sondern auf Organismen vor. In allen untersuchten Schlickproben vom Meeresboden aus verschiedenen Welttheilen (Ostsee, Afrika, Malayische Inseln) kommen *Azotobacter chroococcum* Beijer. und ein *Clostridien*-ähnlicher oder mit *Clostridium Pasteurianum* Winogr. identischer Organismus in reichlicher Menge vor, die mit dem Schlick angesetzten Culturflüssigkeiten ergaben stets einen beträchtlichen Stickstoffgewinn binnen einigen Wochen. Auch dem Thallus festsitzender Algen der Nord- und Ostsee sitzen beide in grösserer Menge auf, die Culturversuche mit abgeschnittenen Stücken einer grösseren Zahl von Arten gaben durchweg positives Resultat und erheblichen Stickstoffgewinn, auch mikroskopisch sind die Bakterien hier nachzuweisen. Dasselbe gilt vom Plankton (vorwiegend *Diatomeen* und *Peridineen).* Die gefundenen Formen werden näher beschrieben und abgebildet, auch Culturversuche mitgetheilt, die u. a. den Einfluss des Kochsalzes feststellen; über 60% hinausgehende Concentration desselben war nachtheilig. Auch auf Süsswasserpflanzen fanden sich *Azotobacter* und *Clostridium,* überwiegend ersteres (auf *Volvox, Spirogyra, Azolla, Lemna).* Das Detail der Culturversuche ist am Schluss tabellarisch zusammengestellt, hier sind auch die Zahlen für den erzielten Stickstoffgewinn gegeben. Wehmer (Hannover).

KRIEGER, W., Fungi saxonici. Fasc. 36. No. 1751—1800. (Königstein i. S. 1904.)

In diesem Fascikel bringt der Herausgeber wieder viele interessante Pilze. Eine neue Art ist das mit Beschreibung herausgegebene *Entyloma Feurichii* Krieg. auf *Lathyrus silvestris*, aus der sächsischen Oberlausitz. Von *Uredineen* hebe ich hervor die *Puccinia pigmaea* Eriks. auf *Calamagrostis Halleriana* und *C. arundinacea* und *Melampsora Saxifragarum* (DC.) Schroet. (= *Thecopsora Saxifragarum* [DC.] P. Magn.) auf *Saxifraga granulata* in der Uredo- und Teleutosporenform. Die *Telephora byssoidea* Pers. ist als *Coniophorella byssoidea* (Pers.) Bres. in schönen Exemplaren ausgegeben. Die von Bresadola neu unterschiedene Art *Crepidotus commixtus* Bres. ist auf faulenden Grasresten und faulenden Stengeln von *Solidago canadensis* L. ausgegeben.

Am reichlichsten sind die *Pyrenomyceten* vertreten, von denen 17 Arten ausgegeben sind. Ich nenne besonders *Nectria paludosa* (Fckl.) Sacc. auf *Iris Pseudacorus* L.; *Stigmatea Comari* Schroet. f. *hypophylla; Gnomoniella lugubris* (Karst.) Sacc. und *Sphaerella innumerella* Karst. auf *Comarum palustre; Laestadia Niesslii* Kze. auf *Populus nigra; Didymella Bryoniae* (Fckl.) Rehm f. *Clematidis* Rehm in litt.; die Perithecienform von *Venturia inaequalis* (Cooke) Aderh. auf *Sorbus torminalis* Ktz.; *Entodesmium rude* Bress. (= *Ophiobolus rudis* Rehm) auf dürren Stengeln von *Lathyrus pratensis* L. und *Calosphaeria Abietis* Krieg. n. sp. auf der Rinde alter Stämme von *Abies alba* Mill.

Die *Discomyceten* sind in 5 Arten vertreten, unter denen ich *Sphaeropezia Vaccinii* Rehm auf dürren Blättern von *Vaccinium Vitis Idaea* und *Pseudophacidium degenerans* Karst. auf dürren Aestchen von *Vaccinium myrtillus* hervorhebe.

Auch von den *Imperfecti* liegen interessante Formen vor, wie *Septoria rhamnella* Sacc. auf *Frangula Alnus* Mill.; *Phlyctaena vagabunda* Desm. auf dürren Stengeln von *Melilotus alba* und *Linaria vulgaris; Steganospora subseriata* (Desm.) Sacc. auf *Molinia coerulea* und *Botryodiplodia acinosa* (Fr.) Cooke auf *Tilia.*

So bringt dieser Fascikel wieder viele interessante Formen und erweitert unsere Kenntniss der Pilzflora Sachsens.

P. Magnus (Berlin).

Laubert, R., Beitrag zur Kenntniss des *Gloeosporium* der rothen Johannisbeere. (Centralbl. für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. II. Abth. Bd. XIII. 1904. p. 82—85.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine Beschreibung der bekannten Blattfallkrankheit der Johannisbeere, im besonderen des die Krankheit erzeugenden Pilzes. Eine genaue Beschreibung des Krankheitserregers zu geben erschien deshalb geboten, weil die in der Litteratur (z. B. im Saccardo) vorhandene Diagnosen des *Gloeosporium ribis*, speciell die Masse der Sporen, ungenau und geradezu irreführend sind. Ich fand die Sporen 18 bis 30,9, im Mittel 24,5 μ lang und 7,2 bis 8,7, im Mittel 7,8 μ breit; Saccardo gibt an 10 μ lang, 5 bis 6 μ breit. Ueber die Widerstandsfähigkeit der verschiedenen Johannisbeerrassen gegen die Krankheit liegen bisher nur sehr vereinzelte Angaben vor. Zum Schluss werden die Unterschiede zwischen *Gloeosporium ribis* (Lib.) Mont. et Desm. und *Gloeosporium variabile* Laubert, einem sehr verbreiteten Krankheitserreger des überall angepflanzten *Ribes alpinum*, angeführt.

Laubert (Berlin).

Laubert, R., Die Taschenkrankheit der Zwetschen und ihre Bekämpfung. (Kaiserliches Gesundheitsamt. Biologische Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft. Flugblatt No. 30. September 1904.)

Unter Beifügung eines guten Habitusbildes werden die bekannten, durch *Exoascus pruni* hervorgerufenen Missbildungen der Zwetschen besprochen und Massnahmen zur Bekämpfung des Uebels angeführt.

Laubert (Berlin).

Laubert, R., Eine auffallende Missbildung der Getreidehalme. (Illustrirte Landwirthschaftliche Zeitung. Jahrg. 24. No. 78. 28. September 1904. p. 886—887.)

Verf. bespricht in allgemein verständlicher Weise eine bisher nicht beobachtete, aber in diesem Sommer zahlreich aufgetretene, eigenthümliche Missbildung der Weizenhalme, die darin besteht, dass das oberste Internodium, wie die beigefügte Abbildung zeigt, in seinem unteren Theil eine halbkreisförmige Krümmung macht, so dass die Aehre senkrecht abwärts hängt. Die Erscheinung ist auf eine Beschädigung durch Blattläuse bezgl. Thrips zurückzuführen. Recht bemerkenswerth sind die anatomischen Veränderungen in der gekrümmten Region: die Membranen des ganzen Grundgewebes und sogar die des Assimilationsparenchyms sind hier nämlich abnorm verdickt und verholzt. Laubert (Berlin).

Lindroth, Ivar, Beiträge zur Kenntniss der Zersetzungserscheinungen des Birkenholzes. (Naturw. Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. Bd. II. 1904. p. 393—406. Mit 7 Abbildungen.)

Einleitung: Beschreibung der Art und Weise des Auftretens des *Polyporus nigricans*, sowie seiner Verbreitung. Gegenüber früheren Angaben, nach welchen der Pilz nur an Birken vorkommen soll, constatirt Verf., dass er auch auf *Salix caprea* und *Populus tremula* wächst und auf letzterem Baum gerade die best entwickelten Fruchtkörper bildet, während dieselben an der Birke höchst unregelmässige Gestalt haben und in der Regel steril bleiben, indem eine Porenschicht nicht ausgebildet wird. Weiterhin kurze Beschreibung des anatomischen Baues des gesunden Birkenholzes: Phloroglucin-Reaction (auf Hadromal) und Kaliumperman-

ganat-Reaction (auf Lignin) treten scharf hervor, daneben auch die Chlorzink-Reaction (auf Cellulose).

Die Infection erfolgt wahrscheinlich durch tiefgehende Wunden (Frostspalten- oder Ast- bezw. Wurzelbruch), welche dem Pilz gestatten, bis in das Mark vorzudringen. Die Zersetzung des Holzes geht nämlich vom Mark aus und schreitet nach aussen fort. Rings um die zersetzte Holzpartie bildet sich ein schmutzig lila gefärbter Wundkern. Oft umschliessen sich derartige Wundkernringe concentrisch. Der Wundkern zeichnet sich durch seinen Reichthum an Holzgummi aus. Derselbe tritt in Form von Tropfen besonders in den Libriformfasern, Gefässen und Markstrahlzellen auf, schliesslich werden auch die Zellwände selbst mehr oder weniger von Holzgummi incrustirt. Durch ihn wird das specifische Gewicht des Holzes von 0,99 auf 1,23 erhöht, zugleich ertheilt er dem Holz eine grosse Festigkeit und schützt es vor Zersetzung. Der Holzgummi der Markstrahlzellen verhält sich beim Kochen mit Milchsäure anders als derjenige der Libriformfasern; letzterer scheint ein Oxydationsproduct des ersteren zu sein.

Die chemische Zersetzung der Zellwände verläuft folgendermaassen (ähnlich wie bei *Polyporus betulinus* und *P. laevigatus).* In der Regel wird zuerst die innerste fast reine Cellulosewand gelöst, dann verschwindet das Hadromal aus den anderen Schichten, und zwar zuerst aus der mittleren Schicht der Zellwand; zugleich tritt hier die Cellulose-Reaction deutlicher hervor. In diesem Stadium ist auch die Permanganat-Reaction (Lignin) noch deutlich; zuletzt wird auch die Mittellamelle angegriffen, es verschwinden Hadromal, dann Lignin und schliesslich entstehen Löcher in der bleibenden Cellulosewand, welche von üppig wachsendem Mycel erfüllt werden.

Charakteristisch ist, dass das zerstörte Frühjahrsholz sich leicht vom festen Spätholz trennt, was dazu führt, dass das Holz in frischem Zustand in concentrische Mäntel gespalten werden kann. Die das zerstörende Enzym absondernden Hyphen des Pilzes sind zart und hyalin; in älteren weit zersetzten Theilen kommen braune bis goldgelbe dickere Hyphen, zuweilen sogar sehr dickwandige Hyphenzweige vor.

Eine eigenthümliche Erscheinung stellt sich ein, wenn ein von *P. nigricans* durchsetzter Birkenstamm gespalten wird. Nach einigen Tagen bildet sich ca. 0,5 mm. unter der Oberfläche in den Zellen und Gefässen eine gleichmässige, sehr dünne, tiefbraune Schicht von pseudoparenchymatischem Gewebe. Gerbstoff war in demselben nicht nachzuweisen. Die Ursache der Erscheinung konnte nicht erklärt werden. Schliesslich bespricht Verf. in vergleichender Weise die verschiedenen durch *Polyporus*-Arten verursachten Zersetzungserscheinungen des Birkenholzes. Neger (Eisenach).

Lloyd, C. G., Mycological Notes. XVII. p. 173—188. June 1904.

This number includes the following:

272. Under „Notes of Travel" mention is made of fungus herbaria at Kew including the collections of Berkeley, Hooker and Cooke, of the collection of fungi at the British Museum, and of collections, etc., at Leiden and Berlin.

273. The history of *Geaster fornicatus* in England.

274. N'abusez pas du microscope.

275. Erroneous genera and species, the genus *Hippoperdon,* other sterile bases, unexpanded *Geasters,* the genus *Cycloderma,* the genus *Diploderma,* other unopened *Geasters,* and other genera.

276. *Anthurus borealis* in England.

277. *Polysaccum bondieri.*

278. *Queletia mirabilis.*

279. The name *Polysaccum.*

280. Australian fairy-ring puff ball.

281. Historical notes, *Geaster fimbriatus, Lycoperdon excipuliforme, Lycoperdon saccatum, Geaster schmideli, Tylostoma mollerianum.*
282. Types, a discussion of.
283. Dzawahpabesah, the indian name for *Bovista pila.*
284. *Anthurus borealis.* Hedgcock.

Magnus, P., *Puccinia Rübsaameni* P. Magn. n. sp., eine einen einjährigen Hexenbesen bildende Art. (Ber. d. D. Bot. Ges. 1904. XXII. p. 344—347. Mit Taf. XX.)

Dieser auf *Origanon vulgare* auftretende Pilz, der in Sydow's Monographia *Uredinearum* zu *Puccinia caulincola* Schneid. gestellt ist, erweist sich als eine eigene Art einerseits wegen der abweichenden Dimensionen der Sporen, andererseits durch die reiche Verzweigung der von ihm hervorgebrachten Hexenbesen. Diese tragen an jedem Internodium der Hauptaxe zwei opponirte kurzblätterige aufrechte Sprosse in den Achseln der Blätter. *Pucc. Rübsaameni* bildet nur Teleutosporen, die ausschliesslich an den Axen der Triebe dieser Hexenbesen auftreten und schon an den jüngsten Internodien hervorbrechen im Gegensatz zu den Hexenbesen der Berberitze, wo das im Marke der Langtriebe mitwachsende Mycel des *Aecidium graveolens* Schuttlew. erst im folgenden Jahre auf den Blättern der Achselsprosse dieser Triebe die Aecidien entwickelt. Das Mycel des *Origanon*-Pilzes tritt vom Mark aus durch die Markstrahlen in die Rinde ein, besonders durch die Lücken über dem Abgang der Blätter. Es verläuft streng intercellular und sendet Haustorien in die benachbarten Zellen. Mykoplasma wurde nicht bemerkt. — In einer Nachschrift wird angegeben, dass auch an den Hexenbesen der Berberitze keinerlei Mykoplasmabildung zu constatiren ist, vielmehr das intercellulare Mycel bis an das Scheitelmeristem verfolgt werden kann.

Dietel (Glauchau).

Harris, Carolyn W., Lichens . . . *Stereocaulon. Pilophorus* and *Thamnolia.* (The Bryologist. VII. p. 71—73. text fig. 1—4. September 1904.)

Notes on these genera with descriptions of the species and several subspecies occurring in the United States and Canada. *S. paschale, S. condensatum, P. cereolus* and *T. vermicularis* are the subjects of excellent figures. Maxon.

Hamilton, W. P., Mosses. (Church Stretton. Edited by C. W. Campbell-Hyslop and E. S. Cobbold. Shrewsbury 1904. Vol. II. p. 137—149.)

A list of 197 mosses and 14 hepatics gathered in the neighbourhood of Church Stretton in Shropshire. A. Gepp.

Lett, H. W., A new Hepatic. (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 201—203. 1 fig. Also Irish Naturalist. XIII. 1904. p. 157—159. Plate 2.)

Description of the new species, *Adelanthus dugortiensis* Douin et Lett, discovered by the latter in Achill Island, Ireland. It is pronounced by Stephani to be a most interesting discovery and to be related to *A. unciformis* (Tayl.) Spr., which occurs in South Africa, Madagascar and at Cape Horn. A. Gepp.

Lett, H. W., Notes on *Hypopterygium.* (Journal of Botany. XLII. 1904. p. 249—253. pl. 463.)

The author describes a new moss, *Hypopterygium immigrans*, found in an Irish fern-house, but of unknown origin; and redescribes fourteen species of this genus, most of which are preserved in the herbarium of Trinity College; Dublin. A. Gepp.

Gage, A. T., The Vegetation of the district of Minbu in Upper Burma. (Records of the Botanical Survey of India. Vol. III. No. 1. 1904. p. 1—141 and I—VII. With a map of the district.)

The present paper gives the results of the author's travels in the district named during March and April of 1903 (Itinerary in Chap. I.). The district (Chap. II) is bounded on the east by the Trawaddy and on the west by the Arracan Yomahs, a mountain range separating it from Arracan; and it extends from 19° 48′ N to about 21° N (about 80 miles). It is divided naturally into three meridional zones, very distinct in physical and vegetative characters viz. 1. a mountainous zone, belonging to the Tertiary period and clad entirely with forest, 2. a narrow flat alluvial strip, fringing the western bank of the Trawaddy, and 3. a desert zone, which constitutes the larger part of the district. The hot season extends from March to May, the rainy season from then to October and this is followed by a cool period to the end of February. — Chap. III (p. 7—19) contains a sketch of the vegetation. 1. The mountainous zone is covered by a fairly open deciduous forest in its lower parts (up to between 2000 and 3000 feet) above which an evergreen forest is found (most important trees: *Dipterocarpus tuberculatus*, *Duabanga sonneratioides*, *Quercus Lindleyana*, *Q. dealbata* and *Castanopsis tribuloides);* climbers are common in both, but the undergrowth was scanty at the time of the author's visit. 2. The alluvium along the Trawaddy is for the most part under cultivation and is elsewhere covered with Savannah grass (chiefly *Imperata arundinacea)*; trees are evenly, but thinly scattered (e. g. *Bombax malabaricum*, *Butea frondosa*, *Parkinsonia aculeata*, etc.), whilst swampy hollows occur here and there, often with a dense growth of *Combretum trifoliatum* or *Polygonum stagninum*. *Borassus flabellifer* occurs cultivated in abundance near the numerous villages and monasteries of this zone. The shrubby element is not very conspicuous here, but is of varied character, whilst climbes are very few; a great diversity of herbaceous species is found in this zone. 3. The third or desert zone has a very characteristic vegetation, consisting of a comparatively small number of mixed gregarious species One of the commonest is *Zizyphus Jujuba*, whilst *Gardenia turgida* is another characteristic form *Euphorbia antiquorum* and *Calotropis procera* are also very common. Species of *Capparis* (e. g. *C. grandis*, *C. burmanica)* are very characteristic of the shrubby vegetation together with other forms, such as *Corchorus fascicularis*, *Tephrosia purpurea*, etc., whilst *Apocynaceous* and *Asclepiadaceous* climbers are fairly common. *Gloriosa superba* is said to be very abundant in the rainy season. The herbaceous vegetation is scanty in the extreme. The vegetation of this zone appears to resemble that of Eastern Rajputana (described by Sir G. King) in its general aspect.

The number of Phanerogams collected is about 700 species, the Cryptogams being very scanty. Only the mountainous zone comes under Major Prain's Assam-Arracan sub-sub-area (with 5% of endemic species); the desert zone includes a large number of Deccan and African species (18,6 of endemic Upper Burma species) and the alluvial belt African and cosmopolitan tropical species with a very small endemic Upper Burma element. A table is given showing the percentage composition of the flora of the three zones (p. 18). *Leguminosae* and *Acanthaceae* are most important in the mountainous zone, *Capparideae* and *Asclepiadaceae* in the desert zone and *Leguminosae* and *Gramineae* in the alluvial belt. *Melastomaceae* are quite unrepresented and only one wild *Myrtaceous* species occurs.

Chapter IV (p. 19—131) gives a list of the plants collected and in it the following species are described as new:

Boxia prunoides, Vitis Aubertiana, Indigofera minbuensis, Derris pulchra, Terminalia tomentosa Bedd. vars. *crenulata* and *macrocarpa, Momordica macrophylla, Argyreia Burneyi, Lettsomia campanuliflora, Ipomoea Edithae, Habenaria yomensis, Curcuma sessilis, C. parvula, Typhonium pedatisectum.*

The list is followed by a distributional conspectus, whilst Chap. V treats of the flora from the economic and medicinal point of view, the Burmex names of many of the plants being given. The paper terminates with an index. F. E. Fritsch.

Gross, L. und W. Gugler, Ueber unterfränkische *Cirsien.* (Allgemeine Botan. Zeitschr. für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 66—70, 112—119.)

Die erste Mittheilung enthält den von L. Gross verfassten Sammelbericht über die *Cirsien*-Excursionen, die er im August 1903 in der Umgebung von Würzburg gemacht hat, und die gerade in Bezug auf *Cirsien*-Bastarde sehr reiche Ergebnisse aufwiesen. Der Verf. verweilt bei der Schilderung seiner Sammelthätigkeit etwas länger, um zu zeigen, wie an einzelnen sehr ausgedehnten Stellen *Cirsien*-Bastarde so gut wie ganz fehlen, während sie sich an anderen Stellen in unmittelbarer Nähe geradezu häufen können. Der Verf. erklärt sich diese auffallende Thatsache aus Unterschieden im Feuchtigkeitsgehalt; vor allem stützt er sich dabei auf seine Beobachtung, dass die verhältnissmässig wenig mächtige Moordecke der bastardarmen Stellen ein Substrat von Gips und Kalk hat, während diese auf den bastardreichen Wiesen so gut wie ganz fehlen. An den ersteren Stellen ist für eine günstige Regulirung des Feuchtigkeitsverhältnisses gesorgt, die letzteren dagegen gleichen bald einem völligen Sumpfe, bald trocknen sie ganz aus. Derart abnorme Lebensverhältnisse scheinen nun dem Verf. geeignet, auch eine abnorme Lebensführung herbeizuführen, indem, abgesehen von monströsem Wuchs, der Pollen bald der einen, bald der anderen Art abortire, so dass Befruchtung von seiten einer nahe verwandten Art um so leichter erfolgen könne.

Der von Gugler redigirte systematische Theil zerfällt in 3 Abschnitte. Der erste derselben, welcher den einfachen Arten gewidmet ist, ist nur kurz; in ihm werden bloss einige besonders abweichende oder monströse Formen besprochen. Im zweiten Abschnitt werden die einfachen Bastarde behandelt. Bei der Bezeichnung derselben weicht der Verf. von der allgemein gebräuchlichen Eintheilung, welche nur 3 Formen unterschied, insofern ab, als er auch die sogen. Rückbastarde mit einbezieht und auch für diese eine besondere Bezeichnungsweise einführt; er nimmt also von jeder Bastardirung 5 Formen an, z. B.:

Cirsium acaule × *(acaule* × *oleraceum).*
C. super-acaule × *oleraceum.*
C. acaule × *oleraceum.*
C. acaule × *super-oleraceum.*
C oleraceum × *(acaule* × *oleraceum).*

In der eingehenden Untersuchung der einzelnen Bastarde stellt der Verf. an die Spitze eine statistische Uebersicht über die Vertheilung der Ausbeute auf die angeführten 5 Formen; bei der Beschreibung der einzelnen Formen hebt der Verf., um nicht in die Schilderung einzelner Individuen zu verfallen, nur die Hauptmerkmale hervor, welche jeden Bastard leicht kenntlich machen, ferner erörtert er die Abgrenzung der einzelnen Gruppen gegeneinander und die wechselnde Betheiligung der einzelnen Merkmale beider Eltern bei den verschiedenen Gruppen. Zur Besprechung gelangen *Cirsum acaule* × *oleraceum, C. bulbosum* × *acaule, C. bulbosum* × *oleraceum.* Wangerin.

Heese, E., Zwei neue Succulenten. (Gartenflora. LIII. 1904. p. 214—215.)

Verf. theilt die durch Abbildungen erläuterten Beschreibungen zweier neuen Arten mit, nämlich von *Mamillaria Stella de Tacubaya* nov. spec., aus Mexico stammend und in die Verwandschaft der *M. lasiacantha* gehörig, und *Echinocereus monacanthus* nov. spec., von der Grenze zwischen Mexico und Texas; von letzterer sind Blüthen noch nicht beobachtet. Wangerin.

Holm, Theo., Studies in the *Cyperaceae*. XXI. New or little known species of *Carex*. (American journal of Science. XVII. p. 301—317. fig. 1—13. April 1904.)

The following are described as new: *Vigneae: Neurochlaenae: C. neurochlaena* (Yukon), *Acanthophorae: C. vagans* (Oregon), *C. phaeolepis* (Oregon), *C. chrysoleuca* (California), *C. vitrea* (California). *Carices genuinae: Melananthae: C. venustula* (Alaska and British Columbia), *C. microchaeta* (Yukon), *Microrhynchae: C. vulgaris* Fr. var. *limnophila* (St. Paul Island, Columbia Glacier) var. *hydrophila* (Yukon), var. *lipocarpa* (Alaska, Vancouver Island, British Columbia), *C. sphacelata* (Yukon), *C. chionophila* (Yukon), *C. consimilis* (Yukon), *C. cyclocarpa* (Yukon), *C. limnocharis* (Yukon), *C. millegrana* (S. Dakota), *C. dives* (Oregon, British Columbia), *Aeorastachyae: C. macrochaeta* Mey. var. *emarginata* (Alaska) var. *macrochlaena* (St. Paul Island). *C. nesophila* (St. Paul Island), *C. lacunarum* (California), *Physocarpae: C. physochlaena* (Yukon). The paper contains, also, a discussion of several critical species for instance of *C. cryptocarpa* Mey, which is not to be confounded with *C. Lyngbyei* Hornem. and probably not with *C. filipendula* Drej. either. The so-called *C. decidua* Boatt of North America has proved very different from this species, and has been refered to *C. vulgaris* Fr. as the variety *lipocarpa*. *C. magnifica* Dew. is the plant generally named as *C. Sitchensis* Presc., while real *C. Sitchensis* has been described as *C. Hornellii* by Professor Bailey. Theo. Holm.

Holm, Theo., Studies in the *Cyperaceae*. XXII. The *Cyperaceae* of the Chilliwack Valley, British Columbia (between lat. 49° and lat. 49° 10′; and long. 121° 25′ and long. 122°). (American journal of Science. XVIII. p. 12—22. fig. 1—9. a—d. July 1904.)

Scirpus Macounii is described as new; furthermore two varieties of *Carex scirpoidea* Michx. *stenochlaena* and *gigas*.

Among the species enumerated the following occur, also, in the arctic region viz.: *Carex nardina*, *festiva*, *scirpoidea*, *Eriophorum gracile* and *Scirpus caespitosus*, while *Carex canescens* and *Eriophorum angustifolium* are even circumpolar, most of the others are confined to this continent. In regard to the *Carices* it seems strange that there are so many *Vigneae* in proportion to *Carices genuinae* when we remember that the latter usually predominate in this part of the continent. *Scirpus Macounii* is an ally of *S. sylvaticus*. Theo. Holm.

Holm, Theo., Studies in the *Cyperaceae*. XXIII. The inflorescence of *Cyperus* in North America. (American journal of Science. XVIII. p. 301—307. fig. 1—3. Octbr. 1904.)

Describes the composition of the inflorescence in *Cyperus phymatodes*. Very characteristic is the constant occurrence of tubular fore-

leaves at the base of the lateral rays and of the lateral spikes. A collenchymatic tissue is developed on the dorsal face of these fore-leaves, and the rapid growth of this tissue forces the rays into an horizontal position, a movement that takes place when the flowers are ready for fecundation. A similar change of position is also observable in the lateral spikes, thus the inflorescence formerly congested with erect spikes and rays becomes open and ample. This same structure is, furthermore, characteristic of certain species of *Scirpus, Eriophorum, Fimbristylis* etc.; it is, also, to be found in *Dulichium*, but with the difference that in this genus the inflorescence, although composed of exactly the same organs, is very long and not umbellate as in *Cyperus*. The involucral leaves in *Cyperus* are in *Dulichium* developed as sheathing leaves separated from each other by distinct internodes, and each leaf subtends a ray with spikes as in *Cyperus*. But the fore-leaves in *Dulichium* are merely rudimentary being enclosed in the long leaf-sheaths, instead of being free as in *Cyperus*.

A comparison is drawn between the inflorescence of *Cyperus* and that of certain *Gramineae*, and the author demonstrates the presence of the bracts and apparently also of the fore-leaves in the panicle of certain *Gramineae*. The bracts are frequently developed and readily visible even if they are mostly rudimentary. As fore-leaves are defined the small cushion-like bodies that are always observable at the base of the lateral branches of ample panicles for instance. They show the same structure as the fore-leaves of *Cyperaceae* and their function is exactly the same. Theo. Holm.

Holmboe, F., Studien über norwegische Torfmoore. (Engler's Jahrb. [1904.] p. 204—246.)

Die Veröffentlichung ist eine deutsche Bearbeitung der allgemeinen Abschnitte der norwegisch geschriebenen Arbeit desselben Verf.:

Planterester i norske torvmyrer. (Videnskabsselskabets Skrifter. I. Mathem.-naturv. Klasse. No. 2. Kristiania 1903.)

1. Altersbestimmung im Verhältniss zu den Niveauschwankungen des Landes.

Unter den verschiedenen in Vorschlag gebrachten Methoden zur Bestimmung des geologischen Alters der in den Torfmooren aufbewahrten Pflanzenreste lässt keine der subjectiven Schätzung weniger Platz übrig als diejenige. nach welcher man die Pflanzenreste auf eine bestimmte Stufe in den Niveauschwankungen des Landes bezieht.

2. Ueber das Vorkommen der Moore.

In allen Theilen Norwegens kommen Torfmoore vor, sowohl in den nördlichsten wie in den südlichsten Gegenden, von dem Niveau des Meeres bis hoch über die Baumgrenze in den Gebirgen. Laut einer Schätzung von A. Holland nehmen sie 3,7% der gesammten Oberfläche des Landes ein. Die Tiefe der Moore übersteigt selten 6—7 m. A. Blytt hat darauf aufmerksam gemacht, dass die am niedrigsten gelegenen Moore gewöhnlich sehr seicht sind, und dass man immer tiefere Moore trifft, wenn man von dem Meeresniveau bis zur Grenze der spätglacialen Senkung aufsteigt.

3. Ueber die Erdarten der Moore.

a) Durch Absetzung im offenen Wasser gebildete Erdarten.

Verf. unterscheidet: Sand und Lehm, Seekalk, Moorschlamm, Gytje und Driftablagerungen. In diesen Ablagerungen sind häufig Reste, nicht nur von den im Wasser lebenden Thieren und Pflanzen, sondern zugleich von Landpflanzen in reichlicher Menge aufbewahrt.

Gytje und Moorschlamm sind gewöhnlich die an Pflanzenresten reichsten Erdarten.

b) Durch theilweise Konservirung der Vegetation in ursprünglicher Lage auf feuchten Stellen gebildete Erdarten (Torf).

Die eigentlichen Torfarten entstehen aus verschiedenen, an Arten armen Sumpfpflanzenvereinen, in erster Linie Rohrsümpfen, Wiesenmooren und Moosmooren. Die einzelnen Sumpfpflanzenvereine fordern einen Wuchsplatz von verschiedenem Feuchtigkeitsgrad, und die entsprechenden Torfarten geben deshalb werthvolle Aufschlüsse über diese Verhältnisse zur Zeit der Ablagerung. Nur als ganz untergeordnete Beimischung enthält der Torf Reste von der Vegetation der umgebenden Pflanzenvereine. Die vorkommenden Torfarten werden in 2 Gruppen zusammengefasst: **Moostorf** (*Sphagnum*-Torf und Fett-Torf) und **Gefässpflanzentorf** (Schachtelhalmtorf, Binsentorf, Schilftorf, Seggentorf, Heidetorf).

4. Ueber die Entwickelung und Schichtenfolge der Moore.

Die Schichtenfolge der Moore gibt ein getreues Abbild der Feuchtigkeitsveränderungen, die während ihrer Entwickelungszeit stattgefunden haben. Die Feuchtigkeit kann abnehmen oder zunehmen, dadurch werden zwei, durch ihre Schichtenfolge charakterisirte, typisch weit verschiedene Formen der Moorbildung bedingt:

a) Bei abnehmender Feuchtigkeit gebildete Moore. Verwachsen von Seen.

Viele Moore werden durch Verwachsen von Seen gebildet: Auf dem Boden des Beckens werden nach und nach Lehm, Gytje, Moorschlamm u. a. Erdarten abgesetzt; zuletzt wird das Wasser so seicht, dass Sumpfpflanzen wurzeln können. Die zuerst auftretenden sind *Scirpus lacustris* und *Phragmites communis*, unter den späteren sind die wichtigsten *Equisetum limosum*, *Iris pseudacorus*, *Alisma plantago*. Mit dem Reicherwerden des Moorwassers an Humussäuren beginnen dann Moosarten, namentlich *Sphagnum*, aufzutreten.

b) Bei zunehmender Feuchtigkeit gebildete Moore. Versumpfung.

Diejenigen Torfmoore, die in irgend einer Weise durch Versumpfung gebildet worden sind, haben alle das gemein, dass Pflanzenreste, die in tieferen Schichten angetroffen werden, immer von grösserer Feuchtigkeit zeugen als jene, die in höheren Schichten gefunden werden.

c) Bei abwechselnd zunehmender und abnehmender Feuchtigkeit gebildete Torfmoore. Strunkschichten.

Die wechselnden Schichten von Torf und Strünken beweisen zweifelsohne mit voller Gewissheit, dass die betreffenden Moore zeitweise waldbedeckt, zu anderen Zeiten waldlos gewesen sind. Dies ist hauptsächlich auf Aenderungen in der Feuchtigkeit der Mooroberfläche zurückzuführen. Es gilt dann zu entscheiden, ob es nothwendig sei, periodische Schwankungen in den Niederschlagsverhältnissen anzunehmen, oder ob nicht dieselbe Wechsellagerung durch immer vorhandene, locale Ursachen sich ebenso gut erklären lässt.

5. Ueber die in den norwegischen Quartärablagerungen aufbewahrten Pflanzenreste.

Fossil wurden gefunden:

a) Fungi: *Plasmodiophora Alni* (Woron.) H. Möller, *Cenococcum geophilum* Fr. (227), *Polyporus igniarius* (L.) Fr., *Peltigera canira* (L.) Th. Fr.

b) Algae: *Silicoflagellatae: Dictyocha fibula* Ehrenb., *Distephanus speculum* (Ehrenb.) Haeckel. *Peridiniales: Gymnaster pentasterias* (Ehrenb.) Schütt. *Bacillariales:* ca. 150 Arten. *Phaeophyceae: Fucus, Ascophyllum, Laminaria Chlorophyceae: Docidium Baculum* Bréb., *Cosmarium Meneghinii* Bréb., *C. Botrytis* Menegh., *C. ochthodes* Nordst., *C. granatum* Ralfs, *C. Turpinii* Bréb., *Xanthidium fasciculatum* Ehrenb., *Euastrum ansatum* Ehrenb., *E. pectinatum* Bréb., *E. oblongum* (Grev.) Ralfs., *E. binale* Ralfs., *Staurastrum paradoxum* Meyen., *S. proboscideum* (Bréb.) Arch. *β. altum* Boldt, *Botryococcus Braunii* Kütz.. *Pediastrum Boryanum* (Turp.) Menegh. var. *granulata* (Kütz.) A. Br. *Rhodophyceae: Lithothamnium fruticulosum* (Kütz.) Fosl.

c) *Muscineae: Sphagnum cymbifolium* (Ehrh.) Hedw., *S. medium* Limpr., *S. terex* (Schimp.) Ångstr., *S. squarrosum* Crome, *S. fuscum* (Schimp.) Klinggr., *S. tenellum* Bridel., *S. recurvum* Pal. d. B., *S. laxifolium* C. Müller (228), *Mnium punctatum* (L.) Hedw., *Webera nutans* (Schreb.) Hedw., *Polytrichum strictum* Banks, *Amblystegium cordifolium* (Hedw.) De N., *A. giganteum* (Schimp.) De N., *A. trifarium* (W. M.) De N., *A. falcatum* (Brid.), *A. uncinatum* Hedw., *Eurynchium rusciforme* (Weis.) Br. et Sch., *Homalia trichomanoides* Br. et Sch.

d) *Pteridophyta: Aspidium Telypteris* Ser., *Equisetum limosum* L. (coll.), *E. hiemale* L., *E. variegatum* Schleich., *Isoëtes lacustris* (L.) Dur.

e) *Gymnospermae: Juniperus communis* L., *Pinus silvestris* L. (229), *Picea excelsa* Link. (230).

f) *Angiospermae: Sparganium ramosum* Huds. (coll.), *S.* cfr. *affine* Schnitzl., *Zostera marina* L., *Potamogeton natans* L., *P. praelongus* Wulfen, *Ruppia maritima* L., *Zannichellia polycarpa* Nolte, *Najas marina* L., *N. flexilis* (Willd.) R. et S. (232), *Scheuchzeria palustris* L., *Alisma plantago* L., *Phragmites communis* Trin., *Carex ampullacea* Good., *C. vesicaria* L., *C. pseudocyperus* L. (233), *C. filiformis* L., *C. stellulata* Good., *Cladium mariscus* L., *Eriophorum vaginatum* L., *Scirpus silvaticus* L., *S. maritimus* L., *S. lacustris* L., *S. caespitosus* L., *Heleocharis* sp., *Rhynchospora* sp., *Iris pseudocorus* L. (234), *Calla palustris* L., *Myrica Gale* L., *Populus tremula* L., *Salix caprea* L., *S. aurita* L., *S.* cfr. *hastata* L., *S. arbuscula* L., *S.* cfr. *nigricans* Sm., *S. glauca* L., *S. herbacea* L. (235), *S. reticulata* L., *Corylus avellana* L., *Betula alba* L. (s. l.) (236), *B. nana* L., *Alnus glutinosa* (L.) Gaertn., *A. incana* (L.) Willd., *Quercus robur* L. (s. l.), *Ulmus montana* Sm., *Atriplex* cfr. *litoralis* L., *Montia fontana* L., *Nymphaea alba* L. (coll.), *Nuphar luteum* (L.) Sm., *Ceratophyllum demersum* L. (238), *Ranunculus repens* L., *Batrachium* sp. (239), *Thalictrum flavum* L., *Crambe maritima* L., ? *Ribes rubrum* L., *Sorbus aucuparia* L., ? *Cotoneaster vulgaris* Lindl., *Rubus idaeus* L., *R. fruticosus* L. (coll.), *R. saxatilis* L., *R. chamaemorus* L., *Comarum palustre* L., ? *Sibbaldia procumbens* L., *Dryas octopetala* L., *Geum rivale* L., *Spiraea ulmaria* L., *Prunus padus* L., *Oxalis acetosella* L., *Empetrum nigrum* L., *Acer platanoides* L. (240), *Rhamnus Frangula* L., *Tilia parvifolia* Ehrh., *Viola palustris* L., *Myriophyllum spicatum* L., *M. alterniflorum* DC., *Hippuris vulgaris* L., *Cornus suecica* L., *Cicuta virosa* L., *Peucedanum palustre* (L.) Moench., *Andromeda polifolia* L., ? *Arctostaphylos uva ursi* (L.) Spreng., *Vaccinium vitis idaea* L., *V. uliginosum* L., *Oxycoccus palustris* Pers., *Calluna vulgaris* L., *Lysimachia thyrsiflora* L. (241), *Fraxinus excelsior* L., *Menyanthes trifoliata* L., *Galeopsis* cfr. *tetrahit* L., *Stachys silvatica* L., *Lycopus europaeus* L., *Solanum dulcamara* L., *Linnaea borealis* L., *Bidens cernua* L., *B. tripartita* L. (242).

6. Die Beiträge der Moore zur Geschichte der norwegischen Pflanzenwelt.

Verf. unterscheidet in Uebereinstimmung mit Klimaschwankungen: Zwergbirkenzone, Birkenzone, Kieferzone, Eichenzone, Fichtenzone, Heidezone. Schindler.

Holzner, G. und Naegele, F., Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns. Die bayerischen *Droseraceen*. (Ber. d. Bayerischen Bot. Gesellsch. z. Erforschung der heimischen Flora. IX. 1904. 18 pp.)

Die vorliegende Arbeit enthält eine zusammenfassende monographische Uebersicht über die in der Erforschung der Familie der *Droseraceen* gewonnenen Ergebnisse, soweit dieselben für die Flora Bayerns in Betracht kommen. Es ist derselben daher ein vollständiges Verzeichniss der sowohl die Familie im Allgemeinen, als auch die einzelnen Gattungen und Arten betreffenden Litteratur beigefügt, welches einen ziemlich breiten Raum einnimmt. In Bayern ist die Familie vertreten

mit den beiden Gattungen *Drosera* L. und *Aldrovandia* Monti. Bei der allgemeinen Behandlung der ersteren werden ausser der vollständigen Aufzählung der Gattungscharaktere noch eine Anzahl von Beobachtungen über die Befruchtung, die Verbreitung der Samen, die Keimung, die ungeschlechtliche Fortpflanzung und vor Allem über den Insectenfang mitgetheilt. In Bayern kommen vor die 3 Arten *D. rotundifolia* L., *D. Anglica* Huds, (= *D. longifolia* L.) und *D. intermedia* Hayne. Da besonders für die Unterscheidung der beiden ersteren das Verhältniss der Breite zur Länge der Blattspreite das äussere Hauptmerkmal bildet, so werden in den ausführlichen Beschreibungen der einzelnen Arten die Resultate einer Anzahl von diesbezüglichen, seitens der Verf. angestellten Messungen mitgetheilt; danach stellt sich das Verhältniss im Durchschnitt resp. auf 1,4 : 1, 0,175 : 1, 1 : 2,4. Zu den genannten 3 Arten gesellt sich noch als kritische Form *D. longifolia β obovata* Koch oder *D. rotundifolia × longifolia* Schiede; eine Zusammenstellung der verschiedenen Meinungen ergiebt, dass *Drosera obovata* Sendtner eine eigene Art, *D. obovata* Mertens et Koch ihrer Benennung nach ein Bastard zwischen *D. rotundifolia* und *longifolia*, ihrer Beschreibung nach aber ein Bastard zwischen *D. rotundifolia* und *D. intermedia*, *D. obovata β* Koch eine Varietät ist.

Den Schluss der Arbeit bildet die Beschreibung der *Aldrovandia vesiculosa* L., welche in Bayern nur von einem Standort bekannt ist.

Wangerin.

KELLER, R., Beiträge zur Kenntniss der ostasiatischen *Hyperica*. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIII. 1904. p. 547—554.)

Verf. publicirt seine Bestimmungen des von den Missionaren G. Giraldi in China und U. Faurie in Japan gesammelten *Hypericum*-Materials, wodurch sowohl die Kenntnisse über die geographische Verbreitung einzelner Arten erweitert werden, als auch die bekannten Arten und Varietäten eine Bereicherung erfahren. Neu beschrieben werden vom Verf. folgende Formen:

Sectio *Elodea* Spach: *Hypericum similans* R. Keller nov. spec.

Sectio *Norysca* Spach: *H. chinense* Lam. var. nov. *minutum* R. Keller, *H. Giraldii* R. Keller n. sp., *H. elatoides* R. Keller n. sp., *H. pedunculatum* R. Keller n. sp., *H. Scallanii* R. Keller n. sp.

Sect. *Roscyna* Spach: *H. Ascyron* L. var. nov. *umbellatum* R. Keller, var. nov. *punctato striatum* R. Keller, var. nov. *Giraldii* R. Keller, *H. obtusifolium* R. Keller n. sp., *H. Biondii* R. Keller n. sp.

Sect. *Androsaemum* All.: *H. consimile* R. Keller n. sp.

Sect. *Euhypericum* Boiss.: *H. Thomsonii* R. Keller var. nov. *subcordatum* R. Keller, *H. erectum* Thunberg var. nov. *subrotundum* R. Keller, *H. oliganthemum* R. Keller n. sp.

Wangerin.

KELLER, R., Vegetationsbilder aus den Val Blenio. (Mittheilung. d. naturwissenschaftlichen Gesellschaft in Winterthur. Heft V. 1904. p. 39—139.)

Diese Abhandlung bildet die Fortsetzung der Formationsstudien aus dem Gebiet des nordöstlichen Tessin. In Heft IV hat derselbe Autor die Buzza von Biasca behandelt. Vorliegende Vegetationsbilder erörtern die Haselstrauchformation der Punta di Larescia, die Grauerlenformation und die Flussufervegetation zwischen Olivone und Aquila.

Einer geradezu monographischen Bearbeitung wird die Haselstrauchformation unterzogen. In den Thälern am Südfuss der Alpen erscheint der Haselstrauch sehr häufig als stark vorherrschende Leitpflanze der Buschwälder, oft bildet er auf weite Strecken hin 90 und mehr Procent dieser Gehölze. Welche Ursachen bedingen nun die Entstehung der

Corylus Avellana-Formation. Die Antwort dieser Frage setzt in erster Linie die Kenntniss der Geschichte und der gegenwärtigen Verbreitung diese Art voraus. Früchte von *Corylus* sind seit dem Ober-Oligocän bekannt. Die Kenntniss präglacialer Fossilien, die mit grösster Wahrscheinlichkeit mit *Corylus Avellana* zu identificiren sind, ergeben also, dass der Haselstrauch vor der Eiszeit sein Verbreitungsareal vom westlichen Theile Mitteleuropas bis zum Altai ausgedehnt, südwärts aber den 47° n. Br. nicht überschritten hatte. Es ergiebt sich ferner, dass er ein Glied des gemischten Waldes darstellte. Ob der Haselstrauch schon im Pliocän als charakteristische Begleitpflanze bestimmter Arten auftritt, ist dagegen nicht wahrscheinlich, da er im südlichen Verbreitungsareal der Pflanzen, als deren Begleiter er an seinen Fundstellen aufzutreten scheint — *Alnus incana* und *glutinosa* und *Fagus silvatica* — nicht mehr getroffen wird.

Verf. erörtert dann den Ursprung von *C. Avellana* und deren genetischen Beziehungen zur miocänen *C. Mac Quarrii.* Auf Grund des interglacialen und postglacialen Vorkommens des Haselstrauches kommt R. Keller zu folgenden Ergebnissen: Der Haselstrauch, den wir als Pliocänpflanze nördlich der Alpen kennen gelernt haben, gehörte zu den Arten, die vielleicht im westlichen Frankreich die Eiszeit überdauern konnten. In Skandinavien erstreckte sich während gewisser Perioden der Diluvialzeit ihr Areal erheblich weiter nach Norden als in der Gegenwart (Blytt, G. Andersson). Auf Grund seiner Moorstudien in Norddeutschland nimmt von Fischer für dieses Gebiet 4 diluviale Perioden an, die nach den Leitbäumen, als Periode der Zittelpappel, der Kiefer, der Eiche und Buche bezeichnet werden. Der Haselstrauch ist in allen 4 Perioden vertreten. Heute wird die Hasel vielfach geradezu als typischer Eichenbegleiter bezeichnet. Die deutschen Moore lehren, dass sie auch schon in Pleistocän ihr Begleiter war, sie lehren uns aber auch, dass die Beziehung beider Arten durchaus nicht constant ist. Im Moore bei Landwehr am Nordostseecanal trat z. B. die Hasel als Begleiter der Kiefer auf. Wenn *Corylus* in der Zitterpappelperiode erscheint, der *Quercus* fremd ist, wenn sie im Horizonte der Kieferperiode gefunden wird, der *Quercus* ebenfalls fehlt, so documentirt sich hierin eine Unabhängigkeit der Hasel von *Quercus*, die man gegenwärtig beide als eng zusammengehörig betrachtet — die wohl auf ungleiche Lebensbedürfnisse hindeutet. Wenn dann in späterer Periode die Hasel mit der Eiche und anderen Arten einen Pflanzenverein bildete, noch später der Buche, die mehr und mehr den Eichenwald verdrängte, sich beigesellte, so deutet das auf ein hohes Akkomodationsvermögen dieser Art hin, auf eine biologische Eigenthümlichkeit, die in der Wahl des Standortes, hinsichtlich Feuchtigkeit und Belichtung, einen viel grössern Spielraum gewährt, als wie er den beständebildenden Arten zukommt, als deren Begleiter die Hasel auftritt.

Aus dem Pliocän südlich der Alpen ist *C. Avellana* nicht bekannt geworden. Das Fehlen der Hasel ist hier wohl darauf zurückzuführen, dass vor der Entstehung der Alpen *C. Avellana* ihr Verbreitungsgebiet noch nicht so weit südwärts vorgeschoben hatte. In der Diluvialzeit, in der Zeit, da in Pianico, Sellore, Lugano u. s. w. die Leitpflanze der aquilonaren Zeit, *Rhododendron ponticum*, auch am Südfuss der Alpen eine häufige Pflanze war, ist höchst wahrscheinlich mit dieser Art der Haselstrauch aus seinem östlichen Areal westwärts gewandert, um den transalpinen Theil seines heutigen Verbreitungsareals zu besiedeln. Den Bäumen, die in postglacialer Zeit allmählich wieder in die südlichen Alpenthäler hinaufrückten, folgte auch der Haselstrauch als Vorholzpflanze der Wälder. Im Anschluss an diese Geschichte der Hasel wird deren heutiges Verbreitungsareal und die Art ihres Vorkommens besprochen, sowie die Formationsliste und die geographische Verbreitung der Haselbegleiter erörtert; nachdem auch noch der Antheil der europäischen Florengruppen an der Zusammensetzung der Pflanzen des Haselbusches in einer tabellarischen Uebersicht zusammengestellt wurden, kommt Verf. zum Ergebniss: Die Haselformation der Punta di

Larescia ist ein Konglomerat von Arten verschiedener Verbreitungsareale. Während die einen östlich sich weit über die Ostgrenze der heutigen Verbreitung der Hasel erstrecken, finden andere früher die Westgrenze als der Haselstrauch, und dritte gehen südlicher als dieser. Die Gruppe, welche die Arten umfasst, deren Verbreitungsareal annähernd mit dem der Hasel übereinstimmt, ist von allen die kleinste. Zudem besteht die Formation auch aus einer Mischung aller europäischen Florengruppen. So führen uns also diese pflanzengeographischen Zusammenstellungen zu der Erkenntniss, dass die Haselformation ihre Entstehung nicht pflanzengeographischen, sondern ökologischen Ursachen verdankt.

Die Vergleichung der Haselbegleiter mit anderen Genossenschaften lässt eine nähere Beziehung der Haselformation zur Formation des Kastanienwaldes erkennen. Da der Haselbuschwald theils durch die Bewirthschaftung des Menschen, theils durch die Wirkung des Weidganges entsteht, so dürfen wir ihn als eine künstliche, zoogene Pflanzengenossenschaft bezeichnen, die im Bleniothal den Kastanienwald als Vorläufer hat. Endlich werden auch noch die Ausrüstungen der Pflanzen des Haselbuschwaldes erörtert. Die Begleitpflanzen sind theils Schattenliebend, theils xerophil. Auch der Vereinigung von Arten, die so verschiedenen Lebensbedingungen angepasst sind, innerhalb einer Formation kann nur dadurch erklärt werden, dass die Lebensverhältnisse weniger extrem sind, als in vielen anderen Formationen. So muss von biologischen Gesichtspunkten aus, die Formation als eine gemischte bezeichnet werden, immerhin erhält sie doch hauptsächlich durch jene Arten ihr Gepräge, welche die Ausrüstung der „Waldpflanzen" besitzen. Flachblätter, die auch in ihrem isolateralen Bau den geringen Unterschied zwischen den physikalischen Einwirkungen auf der Ober- und Unterseite des Blattes zum Ausdruck bringen, sind für die meisten Begleitpflanzen bezeichnend. 11% Sporenpflanzen, 16,5% Windblütler und 72,5% entomophil. Eine Anpassung an das gedämpfte Licht des Buschwaldes wird dann vorhanden sein, wenn die leuchtenden Blüthenfarben vorherrschend sind, nun ist bei 39,5% der häufigsten Haselbegleiter der Schauapparat gelb, bei 28,8% weiss. — Roth ist nur mit 13,6%, blau mit 7,6%, lila mit 6% und grün mit 4,4% vertreten. Das starke Ueberwiegen von gelb und weiss gefärbten Blumen ist als eine Anpassung an die besonderen Lebensbedingungen aufzufassen. Bei 55—60% der Insectenblütler der Haselformation wird auch Autogamie beobachtet. Die Thatsache, dass die Flora des Haselbuschwaldes eines nicht unerheblichen Windschutzes theilhaftig ist findet ihren Ausdruck in dem Vorkommen zahlreicher Staubflieger, Schleuderfrüchtler und Haftfrüchtler.

Im Gegensatz zur Haselbuschformation lehrt die von R. Keller vorgenommene genaue Analyse der Grauerlenformation, dass die Entstehung des Grundstockes dieser Vergesellschaftung auf die gemeinschaftliche Herkunft, auf die Analogie der Geschichte zurückzuführen ist.

In dem 3. Abschnitt schildert Verf. die Flussgeschiebevegetation des Brenno zwischen Olivone und Aquila, eine Vegetation die in einem beständigen Werde- und Vergehungsprocess begriffen ist. Nur das Buschwerk der Alluvionen ist dem Untergang nicht preisgegeben, ein zweiter Typus ist die Sanddornformation, von xerophytischem Charakter siedelt sie sich auf den erhöhten Schotterterrassen an, auch Grauerlenbestände treten auf. Gross ist die Zahl theils zufällig herabgeschwemmter, theils sesshaft gewordener Alpenpflanzen. Für *Achillea moschata*, *Aster alpinus*, *Chrysanthemum alpinum* und *atratum*, *Leontopodium alpinum*, *Oxytropis campestris*, *Saussurea lepathifolia*, *Sibbaldia*, *Campanula cenisia* und *Globularia cordifolia* giebt Verf. zahlreiche Messungen über Achsenhöhe, assimilirende Blattfläche, Fläche der Einzelblüthe, welche interessante Vergleiche der alpinen mit den Geschiebepflanzen ermöglichen. M. Rikli.

KELLER, R., Vegetationsskizzen aus den Grajischen Alpen. Wissenschaftliche Beilage zum Programm des Gymnasiums und der Industrieschule Winterthur. Schuljahr 1904/05. Winterthur, Buchdruckerei Geschwister Ziegler, 1904. 152 pp.

Vorliegende Abhandlung enthält einen Pflanzencatalog (p. 7—44) und ökologische Formationsstudien aus dem Gebiet von Bardonecchia, gelegen an der östlichen Eingangspforte des Mt. Cenis-Tunnel, bei 1300 m. Das spezifisch pflanzengeographische Moment tritt gegenüber der Biologie stark in den Hintergrund; Verf. erörtert die Formationen nicht nach der regionalen Gliederung, sondern nach dem Bedürfniss nach Feuchtigkeit in drei Hauptgruppen: I. *Hydrophyten*-Vereine, II. *Xerophyten*-Vereine, III. *Mesophyten*-Vereine; in einem IV. Abschnitt sind endlich die Ruderal- und Ackerunkräuter der Umgebung von Bardonecchia zusammengestellt. Diese biologische Betrachtungsweise hat den grossen Vortheil, den innigen Zusammenhang der einzelnen Pflanzenvereine mit Klima, Bodenbeschaffenheit, Pflanzen- und Thierwelt ihrer Umgebung klar zum Ausdruck zu bringen, dagegen muss naturgemäss die Angliederung der Vegetation an die natürlichen pflanzengeographischen Bezirke zurücktreten.

Wir entnehmen der Abhandlung, dass die Pflanzenwelt dieses Grenzgebietes zwischen den Grajischen und Kottischen Alpen in der Hauptsache ein ausgesprochen xerophytisches Gepräge zeigt.

Von recht unbedeutender Ausdehnung sind die *Hydrophyten*-Vereine, sie stehen mit dem Hochwasserstand der Gewässer oder mit kleinen Seen in enger Beziehung. Verf. entwirft von dieser Pflanzenwelt nur zwei Vegetationsbilder. 1. Die Sumpfmoorvegetation von Bardonecchia und 2. die Limnäenflora vom Candiasee, letztere mit *Comarum palustre, Trapa natans, Villarsia nymphaeoïdes* und *Marsilia natans.* Die Sumpfmoorvegetation ist ziemlich einförmig. Je nach dem Vorherrschen von *Equisetum variegatum*, von *Carices, Heliocharis uniglumis, Scirpus silvaticus, Eriophorum latifolium, Polygonum Bistorta* und *Cirsium monspessulanum* lassen sich verschiedene Facies unterscheiden. *Cirsium monspessulanum* gehört der westlichen Mittelmeer-Flora an, der von Keller bei Bardonecchia neu entdeckte Standort, dürfte die nördliche Grenze des Vorkommens der Art darstellen.

Ueberaus reichhaltig ist die Darstellung der ausgedehnten und mannigfaltig ausgebildeten *Xerophyten*-Vereine. Verf. unterscheidet:

1. Felsenvegetation. Die Leitpflanzen der Formationen sind in Fettdruck, die häufigen Arten gesperrt. Auf die Formationsliste folgt jeweilen eine anschauliche Schilderung des Vegetationsbildes und daran anschliessend eine Besprechung des biologischen Gesammtcharakters, unter besonderer Berücksichtigung der speciellen Anpassungsverhältnisse. In dieser Weise entwirft Verf. zunächst ein anschauliches Bild der Felsenvegetation beim alten Schloss von Bardonecchia mit *Koeleria setacea, Melica glauca, Stipa Calamagrostis, Sesleria coerulea* und *Saxifraga aizoon* als tonangebende Arten.

2. Felsenschuttvegetation, sie zeigt eine Gliederung in vier Höhenstufen, die an einigen Beispielen erörtert werden.

a) Am Jafferen, 1250—1400 m. Formation ziemlich geschlossen, nur ca. 1/10 der Arten mit b) gemeinsam, viel reicher an *Papilionaceen* und *Labiaten.*

b) Felsfluren des Mt. Meluso, ca. 2250—2400 m. Formation viel offener. Gräser und besonders *Rosaceen* viel reicher vertreten als in a).

c) Subglaciale Felsschuttformation vom Col della Rho, 2500—2550 m. und vom Col de Frejus, 2600—2750 m. Leitpflanzen sind: *Sesleria coerulea* v. *varia, Pedicularis rosea, Saxifraga Rudolphiana, Dryas octopetala, Thlaspi rotundifolium, Petrocallis pyrenaica.*

d) Alpine Felsschuttformation, eigentlich zu b) gehörig; *Berardia subacaulis* eine in den Westalpen endemische Art, auch *Campanula Allionii* ist westalpin.

3. Zwergstrauchheide. Geschlossene Formation von Sträuchern aus der Ordnung der *Ericaceen, Rosaceen* und *Salicaceen;* im Gebiet ist diese Vergesellschaftung durch Typen vertreten: *Arctostaphyletum, Rhododentretum* und das *Dryadetum.*

4. Xerophile Grasvegetation, analog etwa den Triftgrasfluren Drude's: Die Gräser sind so vorherrschend, dass daneben die begleitenden Halbsträucher und Stauden nur eine untergeordnete Rolle spielen. Vorherrschend sind: *Apera interrupta* weite Strecken bedeckend, hier bei 1200 m. meist nur 1—2 dm. hohen Stengel; mediterrane Art, die hier vielleicht ihre höchste verticale Verbreitung hat, ferner *Bromus squarrosus, Lolium perenne* und *Phleum nodosum.*

5. Immergrüne Nadelwälder, bestehend aus Fichte, Föhre und Bergföhre, ganz vereinzelt ist in den Hochlagen der Valle stretta auch die Arve beigemengt.

6. Laubwechselnde Nadelhölzer. Verf. bespricht den Lärchenwald an der Pta. Gasparre bei Bardonecchia und dessen Begleitflora. Die Unterflora ist in den unteren Theilen des Lärchenbestandes als Blumenmatte ausgebildet, in den oberen Theilen tritt dagegen eine Strauchvegetation, von *Rhododendron ferrugineum, Alnus viridis, Arctostaphylos uva ursi, Atragene alpina* gebildet, auf.

Die *Mesophyten*-Vereine endlich gliedert Verf. in folgende 7 Formationstypen.

1. Thalwiesen von Bardonecchia, ca. 1300 m. Tonangebend sind in erster Linie die Gräser mit *Agrostis alba* v. *coarctata, Agrostis vulgaris, Brachypodium caespitosum, Bromus erectus, Dactylis glomerata, Festuca pratensis* und *F. ovina* v. *duriuscula; Koeleria cristata, Phleum pratense* v. *bulbosum, Poa alpina* v. *vivipara, P. pratensis* und *trivialis, Trisetum flavescens* und *pratensis,* dazu kommen noch 2 *Umbelliferen: Chaerophyllum aureum* und *Heracleum Spondylium.*

2. Bergwiesen von Bardonecchia, ca. 1500—1700 m. Sie sind vor allem viel blumenreicher als die Thalwiesen. Neben den *Gramineen: Avena montana, Bromus erectus, Deschampsia caespitosa* v. *alpina, Koeleria setacea* sind sie noch ausgezeichnet durch: *Veratrum album, Asphodelus albus, Polygonum Bistorta, Ranunculus aconitifolius* und *Gentiana lutea.*

3. Voralpenwiesen in der Valle stretta, ca. 1700 m., mit vollständiger Formationsliste.

4. Subalpine Grastriften und Blumenmatten. Sie werden beweidet, durch die Auslese des Weideviehes nimmt die Formation den Charakter eines zoogenen Pflanzenvereins an; *Nardus stricta* ist vielfach neben *Festuca ovina* v. *duriuscula* vorherrschend.

5. Alpenmatten der unteren Alpenregion. In diesen spielt noch *Narcissus radiiflorus* bei einer Meereshöhe von über 2000 m. eine Hauptrolle, ca. $^3/_5$ der Arten sind typische Alpenpflanzen, $^2/_5$ gehören auch der Bergregion an, letztere sind durch relative Individuenarmut vertreten.

6. Alpenmatten von ca. 2300—2500 m. z. B. aus der Valle stretta mit *Carex curvula* und *sempervirens, Viola calcarata,* stellenweise auch mit *Elyna spicata* und *Salix herbacea.*

7. *Mesophyten*-Gebüsche. Diese Vegetationsform ist im Gebiet hauptsächlich durch drei Formationen vertreten:

a) Buschwerk der Flussufer und des Flussgeschiebes.
b) Vorholzformation.
c) Strauchformation der Geröllhalden. M. Rikli.

King, Sir George and **J. S. Gamble**, Materials for a Flora of the Malayan Peninsula. No. 15. (Journal of the Asiatic Society of Bengal. Vol. LXXIII. Pt. II. No. 3. 1904. p. 47—135.)

This part contains the remaining genera of *Rubiaceae*, of which 123 species are described; the following 47 new species are established: *Timonius Wrayi* King and Gamble, *T. laxus* King and Gamble, *T. malaccensis* King and Gamble, *Canthium pauciflorum* King and Gamble, *C. molle* King and Gamble, *Webera Ridleyi* H. H. W. Pearson MSS in Herb. Kew, *Webera Curtisii* King, *W. Wrayi* King, *W. Yappii* King, *Ixora merguensis* Hook. fil. var. *Curtisii* King and Gamble, *Ixora humilis* King and Gamble, *I. Scortechini* King and Gamble, *Ixora grandifolia* Zoll. and Mor. var. *gigantea* King and Gamble, *Morinda lacunosa* King and Gamble, *Rennellia paniculata* King and Gamble, *Prismatomeris subsessilis* King and Gamble, *Saprosma glomerulatum* King and Gamble, *S. Scortechini* King and Gamble, *S. Ridleyi* King and Gamble, *Geophila humifusa* King and Gamble, *Geophila Scortechini* King, *Cephaelis Ridleyi* King, *Lasianthus scabridus* King and Gamble, *L. Ridleyi* King and Gamble, *L. flavicans* King and Gamble, *L. singaporensis* King and Gamble, *L. subspicatus* King and Gamble, *L. Wrayi* King and Gamble, *L. sub-inaequalis* King and Gamble, *L. coronatus* King and Gamble, *L. robustus* King and Gamble, *L. coriaceus* King and Gamble, *L. pergamaceus* King and Gamble, *L. malaccensis* King and Gamble, *L. peracensis* King and Gamble, *L. angustifolius* King and Gamble, *L. oblongus* King and Gamble, *L. montanus* King and Gamble, *L. Curtisii* King and Gamble, *L. pseudo-lucidus* King, *L. nervosus* King and Gamble, *L. Harveyanus* King and Gamble, *L. ferrugineus* King and Gamble, *L. scalariformis* King and Gamble, *L. filiformis* King and Gamble, *L. gracilis* King and Gamble, *L. Lowianus* King and Gamble.

F. E. Fritsch.

Kränzlin, F., Beiträge zur *Orchideen*-Flora der ostasiatischen Inseln. III. (Englers Jahrbücher. XXXIV. 1904. p. 247—255.)

Vorläufige Publication neuer Species aus dem Florentiner Herbar, gesammelt von Beccari:

Bulbophyllum macrophyllum Kränzl. (249), *B. Brookeanum* Kränzl., *B. saccatum* Kränzl., *B. Arfakianum* Kränzl. (250), *B. masdevalliaceum* Kränzl., *B. cryptophoranthoides* Kränzl. (251), *B. hymenochilum* Kränzl., *B. triurum* Kränzl. (252), *B. scandens* Kränzl., *B. cristata galli* Kränzl. (253), *B. praestans* Kränzl., *B. macranthoides* Kränzl. (254), *B. mirandum* Kränzl. (255).

Schindler.

Jahn, Jaroslav J., Ueber die Etage H im mittelböhmischen Devon. (Verhandl. d. k. k. geolog. Reichsanstalt. 1903. No. 4. p. 73—79.)

Es wird gezeigt, dass der untere fossilführende Theil der Etage H zu der unteren Stringocephalenstufe gehört.

Die von Jahn gesammelten fossilen Pflanzenreste hat Potonié bearbeitet und bei dieser Gelegenheit auch fast alle älteren Aufsammlungen durchgesehen. Es hat sich nun herausgestellt, dass es sich in der Flora der Etage H um allochthone Reste von Landpflanzen handelt. Sicher sind unter diesen Farnreste *(Spiropteris hostimensis)*, wahrscheinlich solche von *Lepidophyten* u. z. vielleicht von *Bothrodendraceen (Protolepidodendron Karlsteini* und *Scharyanum*, *Ulodendron [?] hostimense)*, ferner, wie es scheint, von *Ginkgoaceen (Barrandeina*

Dusliana) und *Coniferen (Psilophyton spinosum* und *bohemicum, Coniferites Fritschi).* Durch Untersuchung von Kohlebelägen wurden insbesondere schön erhaltene *Hydrostreiden (Tracheiden)* mit gehöften Tüpfeln, wie bei den recenten *Psilotaceen*, ferner Netz- und Treppenhydroiden nachgewiesen.

Krasser (Wien).

Gruenberg, B. C. and **W. J. Gies**, Chemical notes on „bastard" Logwood. (Bull. Torrey Botanical Club. Vol. XXXI. July 1904. p. 367—377. 2 Fig. in text.)

„Bastard" logwood, which yields little or no Haemotoxylin, is to be regarded as a variety of *Haemotoxylon campechianum*. The chemical differences between the two are slight, but the „bastard" wood shows a lower carbon content, perhaps owing to the absence of the pigment. Seedlings agreed too closely in composition to warrant any conclusions as to differences in metabolic processes in the two varieties. H. M. Richards (New York).

Hooper, D., Analyses of Indian Pot-herbs of the Natural Orders, *Amarantaceae, Chenopodiaceae* and *Polygonaceae.* (Agricultural Ledger No. 6 of 1904. Second part p. 61—72.)

Original analyses are given of the green parts of *Aerua javanica* Juss.. *Alternanthera sessilis* R. Br., *Amarantus gangeticus* Linn., *Amarantus polygamus* Linn., *Amarantus spinosus* Linn., *Amarantus viridis* Linn., *Basella alba* Linn., *Beta vulgaris* Mog., *Calligonum polygonoides* Linn., *Celosia cristata* Linn., *Chenopodium album* Linn., *Digera arvensis* Forsk., *Haloxylon salicornicum* Bunge, *Polygonum barbatum* Linn., *Polygonum stagninum* Ham., *Polygonum plebeium* R. Br., and *Suaeda maritima* Dumont. All the samples were from Indian sources and all are used as food. *Spinacia oleracea, Amarantus* (all species except *spinosus), Basella alba* and *Chenopodium album* are the most nutritious; *Calligonum Cilosia, Haloxylon* and *Suaeda* the least nutritious.

J. H. Burkill (Calcutta).

Dunstan, W. R. and **J. H. Burkill**, Papers relating to fibre of *Marsdenia tenacissima.* I. Report upon the fibre by Professor Wyndham R. Dunstan. II. A Note upon the use of *Marsdenia* in the Rajmahal Hills by J. H. Burkill. (Agricultural Ledger No. 8 of 1904. p. 111—114.)

Professor Dunstan gives the results of a chemical examination of the fibre of *Marsdenia tenacissima* Wight and Arn., Mr. Burkill gives a description of the way in which the sclerenchyma strands of the bark join and divide again at the nodes. J. H. Burkill (Calcutta).

Hooper, D., The Properties of Nan-ta-yok or Burmese stirax. (Agricultural Ledger No. 9 of 1904. p. 115—122.)

The author has collected together all available information about the fragrant resin of *Altingia excelsa* Naronha., as obtainable in Burma and to this he adds a chemical examination of it.

J. H. Burkill (Calcutta).

Hudson, G. S., Annual Report on the Cacao, Cotton, and other Experiment Plots, St. Lucca, 1903—04.

Three varieties of cotton were given, Sea Island, Upland and a native degenerate form of Sea Island. Owing to insect pest the crops obtained were poor but it is considered probable that under better conditions Sea Island would give the best monetary return. During 1904—05 there will probably be not less than 500 acres under cotton in the island.

The cultural and manurial methods employed on the cacao experiment plots are being adopted by cultivators with increasingly satisfactory results. W. G. Freeman.

Hume, H. H. and **H. K. Miller**, Pineapple culture II. Varieties. (Bulletin No. 70. Florida Agricultural Experiment Station. February 1904.)

A synopsis, with illustrations, of the principal varieties. The statement is made that the only important classification of pineapple varieties hitherto advanced is that given by Mr. D. Munro, in the Transactions of the London Horticultural Society of 1835. Trelease.

Harz, C. O., Jodparaffinöl, ein neues Mikroreagenz und Einbettungsmedium. (Zeitschr. f. wiss. Mikroskopie. Bd. XXI. 1904. p. 25—27.)

Verf. verwendet genanntes Reagens, das durch Auflösung von 1 Theil Jod in 100 Theile neutralen und farblosen Paraffinöles unter Anwendung gelinder Wärme dargestellt wird, zum Einbetten von Sporen, Myxomyceten, Gespinstfasern etc., vor Allem aber von Stärkekörnern, die nach den bisherigen Methoden schwer eine Dauerfärbung bewahren, doch werden sie keineswegs gleichmässig gefärbt, einige nur gelb oder braun, andere blau bis blauschwarz. Diese Verschiedenheit ist wohl bedingt durch Unterschiede in der Dichte des molekularen Aufbaues der einzelnen Körner. Tischler (Heidelberg).

Personalnachrichten.

Der Professor an der Forstlehranstalt zu Eisenach, Dr. F. W. **Neger**, ist zum ord. Professor für Botanik als Nachfolger des Prof. Nobbe an die Forstakademie zu Tharandt berufen worden.

Ausgegeben: 20. December 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

Bd. XCVI. Nr. 25. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 51.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

HÄCKER, V., Heterotypische Theilung, Reduction und andere zelltheoretische Begriffe. (Zoolog. Anzeiger. Bd. XXVIII. 1904. p. 38—42.)

Verf. wendet sich gegen einige Unrichtigkeiten und Missverständnisse, die Montgomery (Zool. Anz., Bd. XXVII) bei einer Kritik der ausführlichen Arbeit des Verf. über „Bastardierung und Geschlechtszellenbildung“ untergelaufen sind. Ref. will davon nur einiges hervorheben und verweist im Uebrigen auf das Original.

So hält Verf. die Ansicht Montgomery's, dass die Paarung der Chromosomen die „Verjüngung“ derselben bezwecke, auch nach dessen Replik nicht für sehr wahrscheinlich; der Analogievorgang der Befruchtung dürfte gleichfalls nicht so aufzufassen sein, da bereits Fälle für anscheinend ununterbrochene Parthenogenesis bekannt geworden sind, die dann also keiner Verjüngung bedürften.

Sodann hält auch Verf. die Ansicht Montgomery's für unerlaubt, die Begriffe „heterotypische“ und Reductions-Theilung zufammenfassen zu lassen, weil wir Beispiele kennen, in denen beides sicher nicht identisch ist.

Wenn endlich Montgomery dem Verf. einen Widerspruch in seinen früheren und jetzigen Ansichten über den Zeitpunkt der Reduction der Chromosomen-Zahl aufdecken will, so erwidert Verf. darauf, dass schon seit 1893 von ihm die halbierte Chromosomen-Zahl vor der ersten Reifungstheilung nur für eine Pseudoreduction gehalten sei, während die eigentliche

Reduction erst bei der zweiten Theilung eintrete. An dieser Auffassung hält Verf. auch jetzt noch fest.

Ref. möchte von dem übrigen nur noch die Schlussworte betonen, dass man sich hüten müsse, nach eigenen Erfahrungen an einem bestimmten Objecte zu rasch zu verallgemeinern. Es wäre durchaus nicht ausgeschlossen, dass Verschiedenheiten bei den einzelnen Gruppen in der That bestehen. Ref. darf da wohl noch auf die Resultate bei den bis jetzt studirten höheren Pflanzen hinweisen bei denen eine wirkliche Reduction vor dem ersten Theilungsobjecte beschrieben wurde, während die zweite Theilung für den Reductionsvorgang ohne Bedeutung ist.

Tischler (Heidelberg).

Delpino, F., Sul fenomeno della macrobiocarpia in alcune piante. (Rendic. dell' Accad. d. Sc. fis. e matem. di Napoli. Ser. 3. Vol. IX. Febbr. 1903. p. 48—57.)

L'auteur rappelle l'attention sur un phénomène qui n'a pas été pris jusqu'à présent en considération, nommé par lui macrobiocarpie. Ce phénomène consiste en ce que les fruits capsulaires et polyspermes de quelques espèces d'arbustes ou arbres, bien qu'ils contiennent des graines parfaitement mûres, ne s'ouvrent pas et restent adhérents à la plante jusqu'à 10 ou 20 ans, sans qu'il se produise aucune dissémination. L'auteur a remarqué ce fait dans les genres *Callistemon*, *Melaleuca*, *Calothamnus*, *Beaufortia*, *Rigelia*, *Cupressus* (quelques espèces). Il a observé qu'en coupant une branche qui porte des fruits de diverses années, on provoque la déhiscence de tous les fruits, en même temps, lorsque la branche se dessèche. Cela permet à l'auteur d'envisager le rôle de la macrobiocarpie comme l'expression d'un fait d'ordre climatique qui s'est accompli dans certains pays (Australie par exemple) pendant des milliers d'années et qui se vérifie même aujourd'hui. Ce fait serait l'influence d'une sécheresse extrême, assez grande pour éteindre toute végétation. Dans ce cas, les plantes macrobiocarpiques pouvant répandre leurs graines assurent de cette façon leur conservation et leur diffusion. D'après cette conception, la macrobiocarpie ne peut pas se vérifier chez les arbres de longue durée, ou si l'on en recontrait quelques cas il s'agirait d'une macrobiocarpie partielle, c'est-à-dire que la déhiscence des fruits serait différée non plus jusqu'à la mort de l'arbre mais jusqu'à celle des branches chargées de fruits. Cavara (Catania).

Arcangeli, A., Sulla ricerca microchimica del fosforo nei tessuti vegetali. (Atti d. Soc. Tosc. d. Sc. Natur. Pisa. Vol. XVIII. 1902.)

L'auteur, d'après une série de recherches et d'observations sur le réactif de M. le Dr. Pollacci pour décéler la présence du phosphore dans les tissus végétaux, est arrivé aux conclusions suivantes. 1° On n'obtient pas toujours la formation

de phosphomolybdate d'ammonium. 2° Les tissus possédent une aptitude différente à retenir le réactif molybdique et la coloration bleue diverse qu'ils prennent est indépendante de la quantité de phosphore contenue en eux. 3° Vis-à-vis de la difficulté de soustraire le réactif molybdique des tissus, la coloration qu'on obtient avec le moyen réducteur n'est pas une preuve suffisante de la formation du phosphomolybdate et de la présence du phosphore. 4° La méthode appropriée fût-elle au but, la présence de l'acide tannique et d'autres substances peut influer sur les réactions et même les empêcher. 5° L'inconvénient principal est dû au réactif molybdique, qui peut donner par lui même la coloration bleue avec le chorure d'étain indépendemment de la présence du phosphore. 6° Suivant l'auteur, on ne possède pas jusqu'à présent une méthode microchimique bien propre à décéler le phosphore dans les tissus végétaux.

Cavara (Catania).

Brizi, U., Sulla malattia degli Olivi, denominata *Brusca*. Studi e ricerche. (Estr. dal Boll. Uffic. d. Ministero di Agricoltura. Roma 1903. 40 pp. Avec une carte topogr. et 4 planches.)

La „Brusca" est une maladie de l'Olivier qui fait beaucoup de dégâts dans la province de Lecce (Italie méridionale); bien que connue dès 1777 par ses malheureux effets, elle a laissé jusqu'à présent assez de doutes à l'égard des causes qui la provoquent.

L'auteur en a fait une étude spéciale, et dans ce mémoire en donne les résultats Dans neuf chapitres il traite l'histoire, les caractères, les effets, les conditions de dévelopement, l'étude botanique du champignon qui est considéré par l'auteur comme l'agent principal (c'est le *Stictis Panizzei* De Not.), les expériences de reproduction artificielle de la maladie, l'examen critique des causes les plus probables de la „Brusca", et enfin les remèdes qui peuvent être suggérés.

La conclusion à laquelle vient l'auteur est que la „Brusca" doit être considérée comme une maladie parasitaire dont l'agent serait le *Stictis Panizzei* De Not.; mais il fait cependant des réserves sur la signification du parasitisme de ce champignon en ce que le dévelopement de celui-ci est en dépendance de conditions physiologiques particulières déterminées par des variations dans le chimisme des cellules, dans la turgescence, ou dans les propriétés osmotiques, ou dans la pauvreté, l'insufficence de certains éléments minéraux, etc. D'ou il ressort que les rémèdes à suggérer ne peuvent être seulement les moyens de prévenir ou de combattre le champignon mais aussi tout ce qui peut rendre les oliviers capables de résister à l'infection du *Stictis Panizzei*.

Cavara (Catania).

Cavara, F., Novità micologiche Siciliane. (Bull. d. Soc. bot. ital. Avril 1903.)

Courte notice sur deux espèces de champignons: le *Peziza ammophila* D. et M. et *Auerswaldia chamaeropis* (Cooke) Sacc.

Cavara (Catania).

Cavara, F., L'agente della galla della *Rosa Seraphini* Viv. (Bull. de Soc. bot. ital. Avril 1903.)

L'agent de la galle du *Rosa Seraphini* de la Sardaigne n'était pas connu. Sur des matériaux recueillis par l'auteur M. Kieffer a pu

aire l'étude et la détermination de l'agent qui est un Hymenoptère nouveau, la *Liebelia Cavarae* nov. gen. et nov. spec.

Cavara (Catania).

Cecconi, G., Illustrazione di guasti operati da animali su piante legnose italiane. (Stazioni sperim. agrar. italiane. Vol. XXXVI. 1903. 37 pp. Avec 3 planches en phototypie.)

L'auteur s'occupe depuis longtemps, à l'Institut forestier de Vallombrosa (Florence), des dommages causés par les animaux aux plantes ligneuses. Il donne dans cette publication une illustration très soignée d'un bon nombre de cas pathologiques et d'altérations de bois de construction. Les agents destructeurs y sont décrits brièvement dans leurs habitudes et cycles biologiques, et chaque description est suivie par une indication des dommages causés par eux et des moyens de les combattre. Les phototypies très bien exécutées sur d'excellentes photographies donnent une idée exacte des altérations des troncs ou des bois. Y sont décrites les espèces suivantes: *Teredo navalis, Chelwia terebrans, Termes lucifugus, Zeuzera pyrina, Xylocopa violacea, Camponotos ligniperda, Cerambyx cerdo, Coroebus bifasciatus, Cryptorrhynchus lapathi, Xyloterus domesticus, Xyloterus lineatus, Xyleborus dispar, Xyleborus dryographus.*

Cavara (Catania).

Galzin, Du parasitisme des Champignons *Basidiomycètes* épixyles (suite). (Bulletin de l'Assoc. vosgienne d'Histoire naturelle. Juillet 1904. No. 6. p. 81—87.)

Description des altérations du bois produites sur les arbres vivants par les *Pleurotus ostreatus, Claudopus variabilis, Daedalea unicolor, Polyporus adustus, Pol. versicolor, Pol. connatus, Irpex paradoxus* et *Stereum cristulatum.*

Paul Vuillemin.

Galzin, La *Lenzites abietina* B., saprophyte et les dégâts qu'elle peut occasionner. (Bulletin de l'Assoc. vosgienne d'Histoire naturelle. Juillet 1904. No. 6. p. 89—91.)

Rare en forêt, ce Champignon attaque les bois ouvrés de Sapin, pénètre dans les fentes et les désagrège en tous sens. Les altérations rappellent les dégâts causés par le *Merulius lacrymans* et ont dû être souvent confondus avec eux.

Les bois injectés de sulfate de cuivre ne sont pas attaqués.

Paul Vuillemin.

Guéguen, Fernand, Les Champignons parasites de l'homme et des animaux. (Paris 1904. A. Joanin éditeur. Un vol. in 8°. 317 pp. et 12 planches.)

Les importants ouvrages didactiques parus dans ces dernières années sur un sujet similaire s'adressaient spécialement aux médecins et aux vétérinaires. La connaissance des Champignons y était envisagée surtout comme la base du traitement des maladies qu'ils déterminent. Aussi avaient-ils généralement restreint leur domaine aux Champignons parasites de l'homme et des animaux domestiques.

L'ouvrage de Guéguen est moins médical et il est plus botanique. Il embrasse l'ensemble des Champignons qui se développent, en parasites ou autrement, sur le terrain animal, qu'il s'agisse de l'Homme, de l'Insecte ou du Protozoaire. En un mot, l'animal est envisagé ici, non comme un objet précieux méritant d'être garanti contre les attaques du Champignon, mais comme un terrain à part, une station mycologique de nature spéciale.

Etant bien etendu qu'il s'agit d'une flore, le plan de ce livre est celui de toute flore mycologique et Guéguen l'emprunte aux traités classiques, décrivant successivement les *Myxomycètes,* les *Oomycètes,* les *Basidiomycètes,* les *Ascomycètes* et les *Mucédinées* observés sur les animaux.

Chaque espèce est accompagnée d'une diagnose botanique précise et suffisante. Les plus importantes sont figurées.

Les divers chapitres sont accompagnés d'une bibliographie spéciale. On trouve en outre une bibliographie générale, botanique et parasitologique et deux index, l'un des hôtes, l'autre des parasites.

Mentionnons la diagnose et l'illustration de deux espèces nouvelles: *Aspergillus syncephalis,* signalé sommairement à la Société mycologique, le 3 mai 1900. Il ne paraît pas vivre sur les animaux.

Acrostalagmus coccidicola rencontré à Paris sur des *Coccides* à la face inférieure des feuilles d'un *Mikania.* Cette espèce d'un jaune vif a des spores cylindriques de 4—5 $\mu \times 1$ μ. Paul Vuillemin.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. XVIII. p. 69—72. figs. 64—66. Jun. 1904.

Notes are given on the genus *Mycena,* the Phalloids or stinkhorn fungi, and on Ravenel's phalloid, *Dictyophora ravenilii,* with illustrations. G. G. Hedgcock.

Kellerman, W. A., Mycological Bulletin, Ohio State University. XIX. p. 73—76. figs. 67—69. Jul. 1904.

Notes are given upon the genus *Hypholoma, Dictyophora ravenilii* and the ivory *Hygrophorus. Marasmius rotula, Hygropharus eburneus,* and *Panus angustatus* are illustrated. G. G. Hedgcock.

Laubert, R., Zur Morphologie eines neuen *Cytospora.* (Centralbl. Bakt. II. Abt. Bd. XII. 1904. p. 407.)

Die neue Art, *Cytospora Grossulariae* Laubert, wurde in Dahlem bei Berlin an Stachelbeersträuchern gefunden, auf denen sie vielleicht als Krankheitserreger aufgetreten war. Diagnose:

Stroma ± linsenförmig, 1,5—3 mm. breit, 0,5—1 mm. hoch, mit grauer, wenig sichtbarer Scheibe hervorbrechend, hauptsächlich aus grauem, sehr reichlich Krystallablagerungen enthaltendem, verhältnissmässig lockerem Hyphengeflecht, vom Rindenparenchym durch keine besondere Schicht abgegrenzt. — Pykniden aus zahlreichen, mit einander vereinigten Kammern zusammengesetzt, mit schwärzlicher, in dünner Schicht oft grünlicher, pseudoparenchymatischer Wandung. Mündungskanäle Periphysen enthaltend (Gegensatz zu anderen *Cytospora*-Arten!). — Konidienträger pfriemförmig, farblos, 1 μ dick, 20—30 μ lang, unverzweigt. — Konidien einzellig, farblos, stäbchenförmig, etwas gekrümmt, 1—1,5 $\mu \times$ 5—7,5 μ, selten bis 9 μ, meist 6—7 μ lang, aus jedem Stroma in 1—3 goldgelben Ranken austretend. — Mycel intercellulär im Rindenparenchym, sehr zahlreiche, kleine Krystalldrusen abscheidend, aus septirten, ziemlich reich verzweigten, 2—4 μ dicken, farblosen Hyphen bestehend. Hugo Fischer (Bonn).

Laurent, J., Action comparée de la glycérine et d'un parasite sur la structure des végétaux. (C. R. Soc. de Biologie. Paris, 4 juin 1904. T. LVI. p. 927—929.)

Dans les racines de Pois cultivées dans des solutions renfermant au début des cultures 50 grammes de glycérine par litre et un chiffre sensiblement plus élevé à la fin de l'expérience, la couche génératrice

s'étend entre le bois primaire et les premiers éléments du bois secondaire, enveloppant complètement ce dernier et donnant naissance à des faisceaux cylindriques à bois interne comparables à ceux que l'on observe dans la tige de *Sedum Telephium* envahie par le *Nanophyes telephii.* La glycérine agit comme les Insectes galligènes ou comme les *Rhizobium* des *Légumineuses.* Paul Vuillemin.

Lesne, Pierre, Nouvelles observations sur les moeurs de la Mouche de l'Asperge. (C. R. Soc. de Biologie. Paris, 18 juin 1904. T. LVI. p. 1006—1008.)

L'éclosion des Mouches de *Platyparea poeciloptera* Schrank a été observée du 13 avril au 9 juin. Les Mouches s'accouplent aussitôt et pondent. Plusieurs larves sont déjà transformées en pupes avant que l'éclosion des pupes qui ont hiverné soit achevée. Les oeufs sont déposés non seulement sur les jeunes turions sortant de terre, mais aussi au sommet de tiges ramifiées dépassant le sol de 50 centimètres. Ces faits sont de nature à faire pressentir une seconde génération annuelle de l'Insecte. Paul Vuillemin.

Mottareale, G., Relazione sulla malsania dei Limoneti di Carini. Palermo 1902. p. 1—26.)

L'affaiblissement et la mort des Citronniers dus à la pourriture des racines et à la gommose des tiges ont été l'objet d'études par l'auteur qui donne aux agriculteurs une longue série de conseils afin de les combattre ou de les prévenir. Faire des égoûts, appliquer de bonnes pratiques culturales, essayer le *Citrus* de la Floride (Roug-Lemon) comme porte-greffe. Cavara (Catania).

Traverso, G. B., La teoria del micoplasma di Eriksson. (Bull. de Soc. bot. Ital. 1903. p. 311—315.)

C'est un abrégé de la théorie de M. Eriksson, exposée avec détails dans les „Annales des Sciences naturelles, Botanique“ dirigée par M. van Tieghem. Cavara (Catania).

Glowacki, Julius., Beitrag zur Laubmoosflora von Gmünd in Kärnten. (Jahrbuch des naturhistorischen Museums von Kärnten. Klagenfurt 1904. H. XXVII. p. 93 128.)

Das Gebiet ist in einer Höhenlage von 700—3355 m. gelegen, daher sehr artenreich. Erwähnt werden die *Sphagnales, Andreales* und die *Bryales.* Stets notirte Verf. die Höhe des Fundortes. Als neu werden beschrieben: *Sphagnum ochraceum* Glow. (Uebergang zwischen den *Sphagna subsecunda* und *Sph. squarrosa* bildend, indem die grünen Zellen der Astblätter in der Mitte zwischen beiden Blattflächen liegen, während die Art wegen der grossen zungenförmigen und gefransten Stengelblätter zu den letzteren zu stellen ist; habituell dem *Sphagnum teres* ähnlich, unterscheidet sich von demselben sowohl als auch von der var. *intricatum* des *Sphagnum squarrosum* durch die auch an den Seitenrändern im oberen Drittel gefransten Stengelblätter. Nasse Stellen in den Ecken am Anstiege zum Stubeck, 1550 m.), *Orthotrichum carinthiacum* Glow. (den *Orth. rupestre* nahestehend, doch sind auf der Aussenseite des äussern Peristoms wurmförmige Linien und die Sporen grösser, 0,020—0,030 mm. im Diameter. Das Sporogon ist nicht normal entwickelt, daher glaubt Verf. es mit einem Bastarde zwischen *Orth. rupestre* u. *O. Schubertianum* zu thun zu haben;

die Eltern waren in der Nähe. Nur die Grösse der Sporen spreche gegen diese Annahme), *Bryum viviparum* Glow. (dem *Br. argenteum* nahestehend, doch durch die kleinen, durchaus chlorophyllhaltigen Blätter, durch den Mangel des Spitzchens am Blatte und durch die hellgrüne Färbung der schwellenden Rasen, die fast bis zu den Spitzen mit Gletscherschlamm durchsetzt sind, verschieden. In den Achseln der Blätter zahlreiche braune, 0,180—0,225 mm. lange, 0,100—0,125 mm. breite, längliche, ellipsoidische oder eiförmige, aus zahlreichen isodiametrischen Zellen zusammengesetzte, im ausgebildeten Zustande mit einer lockeren, aus wenigzelligen Blättern bestehenden Knospe gekrönte Bulbillen; die Blätter trocken wegen der Masse von Bulbillen. Am Rande des Kleinelendgletschers auf den Ankogel (2900 m.), *Bryum Maleteinorum* Glow. wie bei voriger Art keine Blüthen beobachtet; Tracht von *Anomobryum concinnatum* (Spr.), Rasen bis 1 cm. hoch, von Gletscherschlamm durchsetzt, goldgrün, nicht verwebt, Blätter löffelartig hohl, am Rande flach eingesäumt, oben etwas gezähnelt und in eine kurze Spitze verschmälert, Rippe unter der Blattspitze verschwindend, Stengel zart, aufrecht verzweigt mit aufrechten fädenförmigen Aesten, röthlich, durch die dachziegelförmige Beblätterung stets typisch kätzchenförmig; dem *Br. Geheebii* C. M. nahestehend; auf derselben Localität wie die vorige Art.

Zwischen *Ditrichum pallidum* und *Pleuridium alternifolium* fand Verf. ein einziges Pflänzchen, das dem *Ditrichum Breidleri* Limpr. sehr ähnlich ist. Es wird genau beschrieben. Matouschek (Reichenberg).

Geisenheyner, L., Bemerkungen zu *Vincetoxicum officinale* Mönch. (Festschrift für P. Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 87—96.)

Der Verf. theilt eine Reihe von Beobachtungen mit, die er im Nahethal an Exemplaren von *Vincetoxicum officinale* Mönch gemacht hat. Dieselben betreffen die Art und Weise des Vorkommens, die Fructification, Gestalt und Behaarung der Laubblätter, die Form der durch die äusseren Anhängsel der Staubblätter gebildeten eigenartigen Nebenkrone, Abnormitäten in der Gestalt der inneren Blüthentheile, Unregelmässigkeiten in den Zahlenverhältnissen der Blüthen, sowie die Gestalt und Grösse der Blumenkrone; bezüglich der letzteren unterscheidet der Verf. 2 Formen, die er als f. *stenoloba* und f. *platyloba* bezeichnet. Zum Schluss theilt der Verf. noch die ausführliche Beschreibung eines ihm aus Bozen zugesandten monströsen Exemplars mit.

Wangerin.

Geisenheyner, L., Noch einmal die Mainzer Sandflora. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. N. F. III. 1904. p. 713—714.)

Der Verf. tritt der von Ernst H. L. Krause (N. W. III, 1904, p. 379—381) geäusserten Ansicht entgegen, welcher bezweifelt, dass die Flora des Mainzer Sandgebietes als ein Relict aus jener warmen und trockenen Periode im Leben unseres Planeten aufzufassen sei, die man nach Nehring's Vorgange die Steppenzeit nennt. Nachdem der Verf. zunächst im Allgemeinen dargethan hat, dass die regenarme Mainzer Sandgegend, in welcher viele notorische Steppenpflanzen des Südostens und der ungarischen Ebene im charakteristischen Verbande zusammenstehen, als letzte westliche Ausstrahlung der pontischen Flora angesehen werden muss, wendet er sich zur Besprechung der einzelnen Punkte, welche Krause für seine Ansicht anführt, und zeigt, dass dieselben vielfach eher geeignet sind, Zweifel zu erwecken, als dazu, jene Ansicht als eine überzeugend bewiesene erscheinen zu lassen.

Wangerin.

Gilg, E. und Th. Loesener, Beiträge zu einer Flora von Kiautschou und einiger angrenzenden Gebiete, nach den Sammlungen von Nebel und Zimmermann. (Englers Jahrb. XXXIV. 1904. Beiblatt No. 75. p. 1—76.)

Gegenüber der Faber'schen Liste der in Kiautschou gesammelten Pflanzen zeigt das Verzeichniss bereits insofern einen Fortschritt, als es eine ganze Reihe von Familien und Gattungen enthält, die dort noch fehlen; hier seien nur die *Chloranthaceen* und *Symplocaceen* genannt. Ferner hat die Bearbeitung der Nebel'schen und Zimmermann'schen Pflanzen auch einige neue Arten bezw. Varietäten oder Formen ergeben und zwar: *Allium Zimmermannianum* Gilg. nov. spec. — *Lilium tsingtauense* Gilg nov. spec. — *Smilax Nebelii* Gilg nov. spec. — *Delphinium Gilgianum* Pilger nov. spec. — *Deutzia hamata* Koehne nov. spec. — *Deutzia glaberrima* Koehne nov. spec. — *Fagara schinifolia* (Sieb. et Zucc.) Engl. forma *macrocarpa* Loes. nov. form. — *Pistacia chinensis* Bunge forma *latifolia* Loes. nov. form. — *Evonymus striata* (Thunbg.) Loes. nov. nom. — *Corchoropsis psilocarpa* Harms et Loes. nov. spec. — *Primula Paxiana* Gilg nov. spec. — *Lysimachia Nebeliana* Gilg nov. spec. — *Atractylis ovata* Thunbg. (incl. *A. lancea* Thunbg.) var. *simplicifolia* Loes. nov. var.

Das Klima entspricht dem allgemein in Nord-China herrschenden und ist durch trockene Winter und durch nicht übermässig heisse, aber oft recht feuchte Sommer ausgezeichnet. Zusammenhängende Waldbestände kommen im Pachtgebiete nicht vor, nur vereinzelt finden sich grössere Bäume da, wo sie sich des Schutzes der Chinesen selbst erfreuen.

Den weitaus grössten Antheil an der Pflanzendecke Kiautschous haben solche Arten, die in China, speciell im nördlicheren Theile des chinesischen Reiches, eine allgemeine Verbreitung besitzen und sich über die engeren Grenzen Chinas hinaus erstrecken in die Mandschurei, nach Korea oder Japan hinein, wie *Ginkgo biloba*, *Humulus japonicus*, *Melandrium apricum*, *Akebia quinata*, *Vicia unijuga*, *Lathyrus Davidii*, *Scutellaria baicalensis* u. A. Ein anderer, etwas kleinerer Theil erscheint auf Nord-China oder Nord- und Mittel-China beschränkt, z. B. *Spiraea pubescens*, *Prunus humilis*, *Gueldenstaedtia Giraldi*, *Lespedoza floribunda* usw. Nicht gering ist ferner die Zahl der eurasiatischen sowohl wie der allgemein in der nördlichen gemässigten Zone verbreiteten Gewächse.

Allen diesen Arten steht eine andere, aber bedeutend kleinere Gruppe gegenüber, die tropischen oder subtropischen Ursprungs ist und die in unser Gebiet nur ihre nördlichsten Ausläufer entsendet. Hierzu würden Arten gehören wie *Silene Fortunei*, *Cassia mimosoides*, *Desmodium podocarpum*, *Phaseolus minimus*. Als besonders bemerkenswerth sei hier noch das Vorkommen von *Symplocos crataegoides* im Lauschan-Gebirge erwähnt, weil der im Kiautschou-Gebiete gelegene Fundort gleichzeitig für die ganze Familie der *Symploeaceen* den bis jetzt bekannten äussersten nördlichen Standort in der alten Welt darstellt.

Um den praktischen Bedürfnissen möglichst entgegenzukommen, ist eine Zusammenstellung der wichtigsten aus dem Schutzgebiete bekannt gewordenen beziehungsweise dort schon in Cultur befindlichen, Nutzpflanzen vorausgeschickt worden. Schindler.

Gradmann, R., Ueber einige Probleme der Pflanzengeographie Süddeutschlands. (Engler's Jahrb. 1904. XXXIV. p. 178—203.)

Verf. geht in dieser Arbeit auf einzelne Punkte seiner Veröffentlichung über die Vegetationsverhältnisse der Alb genauer ein und nimmt

dabei Gelegenheit, sich intensiv mit August Schulz auseinander zu setzen, der ihn (in Engler's Jahrb. XXXII. Bot. Centralbl. XCV. p. 231) angegriffen hatte. Verf. hebt zuerst einen Unterschied in der Fragestellung hervor und betont, dass er sich nicht die Aufgabe gestellt habe, eine möglichst in's einzelne gehende Entwickelungsgeschichte der Flora und Vegetation seines räumlich doch so beschränkten Untersuchungsgebietes lediglich aus den heutigen Verbreitungsverhältnissen zu construiren. Der kurze Ueberblick am Schluss über die Geschichte der Vegetation sei lediglich eine Probe auf die Durchführbarkeit der auf analytischem Wege gewonnenen Einzelergebnisse. Ganz verfehlt erscheine es, mit directen geologischen und florengeschichtlichen Fragestellungen an die Pflanzenverbreitungsverhältnisse zumal eines beschränkten Gebietes heranzutreten und ihnen die speciellsten Aufschlüsse über einzelne Vorgänge während vergangener geologischer Perioden abquälen zu wollen. „Spitzfindige Fragen zu stellen und mit Hypothesen darauf zu antworten und darüber zu streiten, war in den Tagen der Scholastik durchaus üblich; gegenwärtig betrachtet man es als einen besonderen Vorzug der naturwissenschaftlichen Forschung, dass sie auf eine solche Methode grundsätzlich verzichtet."

Die zweite methodische Frage ist die Beziehung der geologischen Rückschlüsse auf die einzelne Pflanzenart. Wegen der grossen Unsicherheit in dieser Beziehung hat sich die Mehrzahl der Forscher entschlossen, auf die specielle Fragestellung ganz zu verzichten und sich an allgemeinere Erscheinungen der Pflanzenverbreitung zu halten, die sich besonders an den Begriff der pflanzengeographischen Genossenschaft knüpfen und ihrer Natur nach zunächst nur für diese letztere, nicht aber für die einzelne Pflanzenart und deren Einwanderungsgeschichte bestimmte Aussagen liefert.

Der Unterschied in der Methode ist thatsächlich grösser, der sachliche Unterschied kleiner, als es nach der Darstellung von Schulz erscheinen muss. Die zahlreichen Differenzpunkte lassen sich auf wenige principielle Gegensätze zurückführen.

Thatsächlich besteht in den geologischen Ergebnissen eine weitgehende Uebereinstimmung: Dass gewisse Bestandtheile der heutigen Flora nur während der letzten Gletscherperiode (Würm-Eiszeit Pencks) ihr jetziges Wohngebiet erlangt haben können, dass aus pflanzengeographischen Gründen mindestens eine postglaciale trocken-warme Periode und auf sie folgend eine abermalige Verschlechterung des Klimas, eine im Vergleich mit der Gegenwart kühle Periode angenommen werden muss, nach deren Auflösen die zurückgedrängten Einwanderer der früheren trocken-warmen Periode sich von secundären Verbreitungsherden aus auf's neue ausbreiteten, diese Postulate haben sich aus der süddeutschen wie aus der mitteldeutschen Pflanzenverbreitung gleichmässig ergeben.

Der Punkt, wo die Wege Gradmann's und Schulz' auseinander gehen und ganz folgerichtig zu einer Reihe von Gegensätzen führen, betrifft die gegenseitige Abgrenzung zweier pflanzengeographischen Gruppen, die Gradmann als die alpine und die südeuropäisch-pontische Artengruppe bezeichnet. Bezüglich der Einwanderungsgeschichte der alpinen Arten sind Beide einig: Ihre Einwanderung ist in die jüngste Eiszeit, die Würm-Eiszeit Pencks, zu verlegen. Ebenso herrscht bezüglich des grösseren Theils der pontisch-südeuropäischen Steppenheideflora vollkommene Uebereinstimmung: Von denjenigen Bestandtheilen, die nicht im Alpengebiet vorkommen, nehmen Beide an, dass sie in einer postglacialen trocken-warmen Periode eingewandert sind. Nun giebt es aber noch eine Reihe von Arten, die zwischen den beiden genannten Gruppen eigenthümlich in der Mitte stehen; diese schliessen sich in der Horizontalverbreitung wie auch in ihrem örtlichen Vorkommen auffallend eng an die Steppenheideflora an, ersteigen aber gleichzeitig im Gebirge beträchtliche Höhen, meist bis über die Waldgrenze hinaus.

Als Beispiele werden die Arten genannt, die Schulz selbst zum Gegenstand der Controverse gemacht hat: *Allium fallax, Biscutella laevigata, Thlaspi montanum, Cotoneaster tomentosa, Coronilla vaginalis, Hippocrepis comosa, Polygala chamaebuxus, Rhamnus saxatilis, Laserpitium siles, Libanotis montana, Pleurospermum austriacum, Teucrium montanum, Globularia vulgaris, Buphthalmum salicifolium, Leontodon incanus, Crepis alpestris.*

Schulz behauptet mit grosser Bestimmtheit, dass sie wenigstens auf die Alb während der letzten Eiszeit eingewandert seien. Nun liegt es aber bei allen den aufgezählten Arten thatsächlich so, dass sie auch im Tiefland mitten in der Weinregion, und gerade an besonders warmen, sonnigen Standorten recht wohl zu leben vermögen, wie ihr Vorkommen in den wärmsten Strichen Deutschlands beweist.

Die südeuropäisch-pontischen Steppenheidepflanzen halten sich vorwiegend an die Niederungen; am reichsten sind sie in der oberrheinischen Tiefebene vertreten, weiterhin im warmen Maingebiet, etwas schwächer im Neckargebiet, dann auf der Donauebene, aber auch auf der Fränkischen und Schwäbischen Alb, und zwar überraschenderweise bis auf deren bedeutendste, 1000 m. erreichende Höhen hinauf. Wären nun, wie Schulz will, die „präalpinen" Arten zusammen mit den alpinen eingewandert, so müsste man erwarten, dass sie auch in ihrer jetzigen Verbreitung sich ihnen im allgemeinen anschliessen. Das ist aber nicht der Fall: Ihr Verbreitungsbezirk deckt sich mit demjenigen der pontisch-südeuropäischen Gruppe von Steppenheidepflanzen, und der einzig positive Grund, der für eine Entscheidung überhaupt geltend gemacht werden kann, spricht daher für eine trockenwarme Einwanderungszeit.

Der zweite Differenzpunkt betrifft die Vermuthung Gradmann's, es werde zur Zeit der Ausbreitung der unzweifelhaft alpinen Arten die alpine Region nordostwärts bis zum Filsgebiet gereicht haben, während noch weiter östlich auch damals Wald vorhanden war und dem Vordringen der lichtbedürftigen Alpenpflanzen eine Schranke bot. Diese Vorstellung befindet sich mit den geologischen Erfunden nicht im Widerspruch. Schulz kann diese Vorstellung nicht als zulässig anerkennen, weil nach seiner Theorie während der gleichen Periode grosse Wanderungen von Glacialpflanzen über ganz Mitteleuropa hinweg stattgefunden haben, was eine viel weitere Ausdehnung der waldfreien Region voraussetzt. Die Darstellung von Schulz entspricht wohl dem Schema, zu dem er von mitteldeutschen Verhältnissen aus gelangt ist; die Probleme der süddeutschen Pflanzenverbreitung lässt sie ungelöst.

Zwei weitere weniger bedeutsame Gegensätze führen sich wieder auf eine Verkennung der verschiedenen Fragestellung zurück.

Ueber den Hauptcontroverspunkt sind die Akten keineswegs geschlossen. Möglicherweise liegen die beiderseitigen Deutungen gar nicht so weit auseinander und lassen sich vereinigen durch eine Thatsache, die wohl immer noch mehr Bedeutung verdient, nämlich die innige Verwandtschaft zwischen Steppenvegetation und alpiner Vegetation.

Vielleicht ist die Alternative zwischen trocken-warmer und feucht-kalter Periode gar nicht richtig, es kann auch trocken-kalte Perioden gegeben haben; die eigenartige Mischung von Steppen- und alpinen Elementen erinnert an das Zusammenvorkommen einer fossilen Glacialfauna mit einer Steppenfauna, das auf ein, wenn auch vielleicht kurzes, Zusammenleben der beiden Faunen während einer kalten oder gemässigten, jedenfalls trockenen Periode hinweist. Schindler.

Hansen, A., Zu Buchenau's Aufsatz: Der Wind und die ostfriesischen Inseln. (Giessen 1904. 11 pp.)

Der Verf. begründet in dieser gegen Buchenau und Warming gerichteten Streitschrift zunächst noch einmal 2 bereits in einer früheren Arbeit von ihm in den Vordergrund gestellte, früher nicht genügend be-

achtete Thatsachen, nämlich erstens, dass der Wind schon in einer anemometrisch mittleren Stärke Beschädigungen hervorrufe, die bei andauernder Windwirkung Pflanzen schwer schädigen oder zu Grunde richten könnten, so dass der Wind als ein für das Pflanzenleben eminent bedeutsamer und pflanzengeographischer Faktor von grösster Wirkung hervortrete; zweitens, dass die Pflanzen der Windklimate sich durch niedrigen Wuchs allgemein ähnlich seien, was als ein directer Ausdruck des Windklimas anzusehen sei. Im Anschluss daran setzt sich der Verf. intensiv mit der Kritik auseinander, welche Buchenau und Warming an seinen Ansichten geübt hatten, und geht zum Schluss noch auf die anderen Punkte in Buchenau's Kritik ein, die seiner Meinung nach positive Unrichtigkeiten enthalten. Wangerin.

Holzfuss, A., Botanische Notizen aus Pommern. (Allgemeine Botan. Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 83.)

Kurze Mittheilungen über Pflanzenvorkommnisse aus der Umgebung Stettins, speciell über abweichende oder monströse Formen, die der Verf. zu beobachten Gelegenheit hatte; von besonderem Interesse sind zwei vom Verf. neu beschriebene Formen, nämlich *Ranunculus bulbosus* f. *pallidiflorus* Holzfuss und *Senecio barbareifolius* Wim. et Grab. f. *discoideus* Holzfuss. Wangerin.

Hooker, Sir J. D. and W. B. Hemsley, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. August 1904. No. 716.)

Tab. 7967. *Zingiber spectabile* Griff. — Malay Peninsula; tab. 7968. *Vanda pumila* Hook. f. — Sikkim; tab. 7969. *Thunbergia primulina* Hemsl. nov. spec. — East Tropical Africa; tab. 7970. *Tecoma shirensis* Baker. — Tropical Africa; tab. 7971. *Euphorbia viperina* A. Berg. — South Africa. F. E. Fritsch.

Hooker, Sir J. D. and W. B Hemsley, Curtis's Botanical Magazine. Vol. LX. September-October. No. 717—718. 1904. Tab. 7972—7981.)

Tab. 7972. *Rosa gigantea* Collett — East India, North Burma and Western China; tab. 7973. *Dyschoriste Hildebrandtii* Lindau — East tropical Africa; tab. 7974. *Dendrobium Williamsoni* Day and Reichb. f. — North-east India; tab. 7975. *Pyrus Niedzwetzkyana* Hemsl. — Central Asia; tab. 7976. *Moraea Thomsoni* Baker — East tropical Africa; tab. 7977. *Lonicera etrusca* Santi var. *superba* — — Mediterranean region; tab. 7978. *Mucuna sempervirens* Hemsl. — China; tab. 7979 *Loropetalum chinense* R. Br. India and China; tab. 7980. *Zygocolax Veitchii* Rolfe — Brazil; tab. 7981. *Jasminum primulinum* Hemsl. — Western China. F. E. Fritsch.

Koehne, E., *Ligustrum* Sect. *Ibota*. (Festschrift für Paul Ascherson. Leipzig [Gebr. Borntraeger] 1904. p. 182—208. Mit 4 Fig.)

Mit dem Namen *Ibota* belegt der Verf. die erste der vier von Decaisne 1879 ohne Namen aufgestellten Sectionen der Gattung *Ligustrum*, welche gegenüber den übrigen Gruppen durch die in der Weise der meisten *Syringa*-Arten verlängerte Blumenkronenröhre scharf abgegrenzt ist. Dagegen hat sich in der Auffassung der Arten nach und nach einige Verwirrung in die Litteratur eingeschlichen, wodurch sich der Verf. veranlasst sah, behufs Aufklärung der bei uns cultivirten Arten eine

Revision der ganzen Gruppe vorzunehmen. Er verfolgt zunächst eingehend die Geschichte der Nomenclaturverhältnisse und der Auffassung der Arten; als Resultat ergibt sich, dass einschliesslich einiger vom Verf. neu beschriebener Species der Bestand der Section *Ibota* aus 12 Arten gebildet wird, nämlich:

Ligustrum Ibota Sieb. 1830, *L. ovalifolium* Hassk. 1844, *L. ciliatum* Bl. 1850, *L. Massalongianum* Vis. 1852, *L. amurense* Carr. 1861, *L. Tschonoskii* Decne. 1878, *L. Henryi* Hemsl. 1889, *L. acutissimum* Koehne n. sp. 1904, *L. Prattii* Koehne n. sp. 1904, *L. acuminatum* Koehne n. sp. 1904, *L. macrocarpum* Koehne n. sp. 1904, *L. Regelianum* hort. Sieb. descr. Koehne n. sp. 1904.

Der Verf. bespricht sodann die geographische Verbreitung der angeführten Arten, welche sämmtlich in Ostasien ihre Heimath haben, sowie den systematischen Werth der einzelnen für die Unterscheidung der Arten in Betracht kommenden Merkmale. Den Schluss der Arbeit bildet ein clavis specierum und die ausführliche Beschreibung der einzelnen Arten. Wangerin.

Kohl, F. G., Systematische Uebersicht über die in den botanischen Vorlesungen behandelten Pflanzen. (Marburg 1904. N. G. Elwert'sche Universitätsbuchhandlung. 8⁰. 126 pp.)

Das vorliegende Büchlein bietet eine kurze, nach den Familien des natürlichen Systems geordnete systematische Uebersicht über die vom Verf. in seinen Vorlesungen behandelten Pflanzen, sowohl über die Cryptogamen als auch über die Phanerogamen. Hinter den meisten Familien sind die ungefähre Artenzahl, die Verbreitung und die wichtigsten Genera angegeben. Die Brauchbarkeit dieses Hilfsmittels beim Unterricht wird erhöht durch die zweckmässige Einrichtung, dass die Blätter nur einseitig bedruckt sind, wodurch mehr Raum für Notizen geschaffen wird. Wangerin.

Laurell, F. G., Florenbild von Oeregrund und Umgegend in Schweden. (Allgemeine Botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. von A. Kneucker. X. 1904. p. 72—76.)

Eine Aufzählung von nahezu 160 Arten, Unterarten und Formen, die der Verf. bei seinem Aufenthalt in Oeregrund in dessen Umgegend, namentlich auf der Insel Gräsö, gefunden hat; die Liste ist zwar keine erschöpfende, aber wohl geeignet, ein deutliches Bild von dem Florenreichthum jener Gegend zu gewähren. Wangerin.

Magnin, Ant., La végétation des lacs du Jura. Deuxième partie: Considérations générales sur la flore des lacs du Jura et sur la végétation lacustre. (Ann. de la Soc. Bot. de Lyon. 1904. T. XXIX. p. 1—185.) [Ouvrage complet en 1 vol. de XX, 426 pp., avec 210 fig., 11 photograv., 6 phototyp. et 2 pl. color., chez Klincksieck, à Paris, 20 fr.]

L'Introduction et la Première partie (Monographies botaniques) de cette oeuvre considérable ont été analysées dans le Botan. Centralbl. Bd. XCVI. p. 74. Dans cette seconde partie, qui termine l'ouvrage, l'auteur expose les résultats généraux de ses longues et patientes études sur la végétation du Jura lacustre.

Statistique. — Les macrolimnophytes des lacs jurassiens comprennent des *Characées*, des *Muscinées*, des *Cryptogames vasculaires* et

des *Phanérogames,* en tout 124 espèces, dont 89 seulement sont véritablement lacustres et non même d'une manière exclusive. Les *Characées* sont représentées par 19 formes, espèces ou sous-espèces, dont *Nitella mucronata* Br., *N. tenuissima* Coss. et G., *Chara ceratophylla* Wallr., *Ch. polyacantha* Br., *Ch. jurensis* Hy, *Ch. strigosa* Br., *Ch. Magnini* Hy, etc. Les *Potamogeton* comprennent 18 espèces, dont les plus fréquentes sont *P. natans* L., *P. lucens* L., *P. perfoliatus* L., *P. crispus* L. et les plus rares *P. coriaceus* Fryer, *P. zosterifolius* Schum., *P. obtusifolius* M. et K., *P. filiformis* Pers. et *P. densus* L. Le *Nuphar luteum* est l'espèce la plus répandue (dans 69 lacs sur 74) et se présente sous sept formes: *N. luteum* L. *(genuinum), N. intermedium* Ledeb., *N. sericeum* Lang, *N. affine* Hartz rattachés au *luteum, N. pumilum* DC. type *(N. minimum* Gaud.) et deux formes voisines, *N. Spennerianum* Gaud. et *N. juranum* Magnin (sp. nov.). Pour chaque espèce l'auteur donne des renseignements systématiques et biologiques; les types les plus intéressants sont en outre figurés.

Toutes les particularités de la distribution géographique sont mises en évidence dans des tableaux, qui permettent de se rendre compte à la fois de la fréquence relative des espèces et de la richesse relative des lacs, ainsi que des modifications de la flore dans les diverses régions du Jura lacustre. Les lacs les plus riches appartiennent aux deux régions septentrionale et méridionale; la plupart des espèces rares caractéristiques, sont localisées dans cette dernière région. De la comparaison des lacs jurassiens avec ceux des régions voisines, Vosges, Alpes, Plateau Central et Pyrénées, il résulte que 14 espèces sont communes aux 5 régions, 18 à 4 d'entre elles, ce qui donne un total de 32 limnophytes, formant le fond de la végétation des lacs français. Au sujet des lacs des Alpes et des Pyrénées il y a lieu de faire quelques réserves, à cause de l'insuffisance des documents sur la flore lacustre de ces régions.

Biologie. — La répartition des zones de végétation a été esquissée dans l'Introduction; l'auteur y revient avec plus de détails pour montrer comment se comportent ces zones dans les différents lacs du Jura et des autres régions étudiées, enfin pour essayer de rattacher les particularités de cette flore aux conditions biologiques spéciales du milieu lacustre. Les causes de cette disposition doivent évidemment être cherchées dans les variations physico-chimiques du milieu et aussi dans les caractères des hydrophytes eux-mêmes. Dans la première zone ou zone phragmitétifère (de 0 à 3 m. de profondeur) peuvent vivre toutes les plantes aquatiques; de la deuxième ou zone nupharétifère (3 à 4 m.) sont chassés les *Roseaux* et les *Scirpes* qui ne peuvent plus produire de tiges annuelles assez longues, les *Phanérogames* à feuilles et fleurs nageantes subsistant seules; dans la troisième zone ou zone potamétifère, de 4 à 6 m., il n'y a plus que des *Phanérogames* à feuilles submergées, et dans la quatrième enfin ou zone characétifère, de 6 à 15 m., persistent seulement les *Naias,* Mousses et *Characées,* qui se contentent d'une température peu élevée et d'un faible éclairement. Toutes les espèces qui croissent dans une zone peuvent vivre dans les zones plus extérieures, si la concurrence vitale n'intervient pas pour les en chasser. La première zone n'est que l'extension du marais sur les bords du lac, la deuxième a les caractères de l'étang et avec la troisième commence le lac proprement dit; ces trois formations correspondent aux trois principaux stades de l'évolution des lacs, aussi peut-on dire que „l'histoire du lac est en quelque sorte inscrite sur ses bords".

Sous l'influence de conditions particulières à certains lacs, le milieu aquatique peut donner naissance à des formes spéciales, qui sont les véritables limnophytes exclusifs; dans le Jura, le nanisme, la gracilescence, l'incrustation calcaire, la stérilité fréquente caractérisent ces formes. C'est dans les lacs fermés, sans communication directe avec d'autres stations aquatiques, que sont précisément localisées les formes spéciales aux lacs jurassiens, *Chara jurensis* Hy, *Ch. Magnini* Hy, *Nuphar juranum* Magnin, ce qui prouve qu'elles sont bien le produit

d'un néomorphisme, favorisé par l'isolement, et non les derniers représentants d'espèces à aire autrefois plus étendue.

L'auteur caractérise en somme les lacs du Jura par les particularités suivantes:

1° Absence des *Isoetes, Subularia, Elodes* etc., et autres limnophytes calcifuges du Plateau central, des Vosges et des Pyrénées;

2° Présence des *Potamogeton filiformis, P. praelongus, Chara strigosa, Ch. ceratophylla* etc., des Alpes et de l'Europe N.; du *Nuphar pumilum* des Vosges et de la Forêt-Noire; des *P. nitens, P. Zizii, P. coriaceus, P. zosterifolius, P. mucronatus* etc., de l'Europe N. et du reste de la France;

3° Abondance particulière des limnophytes calcicoles, tels que *P. perfoliatus* et *Ch. hispida;*

4° Présence de formes spéciales et de variétés raines, grêles, allongées, incrustées de calcaire des genres *Chara, Potamogeton* et *Nuphar;*

5° Disposition de la végétation lacustre en zones régulières, avec *Nupharaie* presque toujours bien représentée;

6° Transparence faible, relevant la limite inférieure des associations;

7° Bassins fermés à flore spéciale comme origine et comme évolution.

Une table des matières très détaillée et une table alphabétique des lacs du Jura et de leurs synonymes, avec l'indication des pages et des figures qui s'y rapportent, facilitent les recherches au milieu de tant de faits et de documents. Outre les nombreuses figures déjà signalées dans la partie monographique, 17 photogravures ou phototypies représentent les principaux lacs. Enfin deux planches en couleur, relatives au lac de Bonlieu, sont données comme exemple de celles que l'auteur se propose de publier plus tard dans un atlas spécial. J. Offner.

Penzig, O., Contribuzioni alla Storia della Botanica. Genova 1904. (Ulrico Hoepli, Mailand). 284 pp. 8°. Mit 8 Tafeln in Heliotypie.

I. Illustrazione degli Erbarii di Gherardo Cibo.

In der R. Biblioteca Angelica in Rom sind zwei Herbarien aus dem 16. Jahrhundert aufbewahrt, das eine in einem Bande, mit 490 Pflanzenarten, das andere in vier Bänden, mit 952 Species. Dr. Celani hat 1902 (Malpighia, Vol. XVI.) nachgewiesen, dass diese werthvollen Sammlungen von einem bisher kaum bekannten Botaniker, Gherardo Cibo (1512—1600), Schüler des Lucca Ghini, zusammengestellt sind und hat nach geschichtlichen Urkunden eine Biographie des G. Cibo gegeben. Prof. Penzig hat nun die beiden Herbarien eingehend vom botanischen Standpunkt aus studirt und beschreibt dieselben ausführlich. Es geht aus seinen Studien hervor, dass das einbändige (ältere) Herbar des Gh. Cibo schon bis zum Jahre 1532 herunter reicht, da dasselbe viele in den Ostalpen (Trientiner Alpen) ausschliesslich vorkommende Species enthält (z. B. *Euphrasia tricuspidata, Phyteuma comosum, Cortusa Matthiolii, Paederota Bonarota* u. a.) und wir durch Celani wissen, dass der junge Cibo gerade im Jahre 1532, schon in der Botanik von Luca Ghini unterrichtet, eine Reise von Bologna über Trient und Innsbruck nach Deutschland machte. — Der „Ursprung der Herbarien" ist damit um etwa 2 Decennien früher anzusetzen, als bisher angenommen worden war, da die allerersten Spuren der (leider nicht erhalten gebliebenen) Herbarien von Falconer und Turner bisher nur auf etwa die Zeit von 1545—1550 zurückwiesen. Das Herbarium des Gh. Cibo in Rom ist somit die älteste bisher bekannte Sammlung gepresster und getrockneter Pflanzen.*)

*) Es werden in einer Note auch interessante Notizen über die anderen 22 Herbarien aus dem 16. Jahrhundert gegeben, welche z. Z. bekannt

Da Gh. Cibo ebenso wie später Turner, Cesalpino und Aldrovandi Schüler des berühmten Bologneser Botanikers Luca Ghini war und die (ebenfalls noch vorhandenen, aber jüngeren) Herbarien des Cesalpino und Aldrovandi in Anlage und Form dem des Cibo ähneln, schliesst Verf. daraus, dass wahrscheinlich dem Luca Ghini die Erfindung der Kunst, Herbarien anzulegen, zuzuschreiben sei und dass seine oben erwähnten Schüler solche Kunst von ihm erlernt haben.

Die Sammlungen des Cibo sind an Species (1442) reicher als die meisten anderen aus dem 16. Jahrhundert stammenden Herbarien (ausgenommen die des Aldrovandi und der Gebr. Bauhinus) und enthalten, neben den zahlreichen in Italien heimischen Pflanzenarten, auch viele, vom Verf. in einzelnen Listen zusammengestellte Culturpflanzen aus Garten und Feld, unter Anderem auch amerikanische (Mais! *Phaseolus! Tagetes! Lyccopersicum* etc.), so dass das Herbarium auch für die Geschichte der Culturpflanzen nicht geringen Werth hat.

Zahlreiche italienische Volksnamen, in dem vollständig hier abgedruckten Original-Catalog des Cibo enthalten, machen die Arbeit auch für den Philologen interessant.

II. Sopra un Codice miniato della Materia Medica di Dioscoride, conservato a Roma.

Der hier illustrirte Codex der Materia Medica des Dioscorides befindet sich in der reichen Privatbibliothek des Prinzen Chigi in Rom. Es ist freilich nicht eine Handschrift des Textes, sondern vielmehr eine Sammlung von colorirten Handzeichnungen, welche die in der Materia Medica des Dioscorides beschriebenen Pflanzen und Thiere darstellen, mit griechischen Namen und später zugefügten Synonymen. Das Alter ist nicht genau ersichtlich: aber jedenfalls ist das Werk vor dem Ende des 15. Jahrhunderts vollendet gewesen. Die Figuren scheinen zum grossen Theil Copien nach dem in der Wiener K. K. Hofbibliothek vorhandenen, berühmten „Codex Constantinopolitanus" zu sein, mit dem auch die Anordnung ziemlich übereinstimmt: sogar viere der allegorischen Gemälde jenes Codex sind fast genau hier wiedergegeben (mit leichten Varianten: sie sind auf vier der beigegebenen Tafeln im Lichtdruck reproducirt). Andererseits sind aber, wie Verf. zeigt, namhafte Unterschiede zwischen dem Codex von Rom und dem von Wien, so dass es fast scheint, die beiden Codices seien, unabhängig von einander, von einem gemeinsamen Modell frei copirt.

Verf. giebt, nach einer ausführlichen Beschreibung des Römischen Codex, eine Reihe von Bestimmungen derjenigen Figuren, deren Bedeutung keinen Zweifel zulässt, mit den griechischen Namen und mit kritischen Notizen über die Pflanzenbestimmungen in anderen Discorides-Handschriften (Wien, Paris). Von grosser Wichtigkeit sind, unter den 619 Abbildungen von Pflanzen, die einiger Culturgewächse, über deren Deutung und Herkunft der Verf. ausführlicher discutirt: so der vielbesprochene „*Phasiolos*" des Dioscorides und vier *Cucurbitaceen*-Species, deren Abbildungen aus dem Codex hier auch in Lichtdruck wiedergegeben sind. O. Penzig.

Godbersen, Die Kiefer, ihre Erziehung, Beschützung und Verwerthung. (Mit 22 in den Text gedruckten Abbildungen. Neudamm 1904. 8⁰. 248 pp.)

Das Buch wendet sich an die Besitzer mittlerer und kleinerer Kiefernreviere, um denselben eine zeitgemässe Bewirtschaftung des Kiefernwaldes zu ermöglichen. Im ersten Theil behandelt Verf. waldbauliches

---

sind. Die Anzahl ist übrigens unterdessen um eines bereichert worden, durch das alte Herbar ohne Datum, welches von A. Baldacci in Bologna entdeckt und neuerdings (Memor. R. Accad. Bologna 1904) beschrieben worden ist.

Verhalten, Standortsverhältnisse und Ertragsklassen; Betriebsarten und Einrichtung, endlich Bestandesgründung und Bestandespflege. Bei Behandlung der Mischbestände sind auch einzelne ausländische Holzarten, welche sich zur Mischung mit der Kiefer eignen, berücksichtigt worden. Der zweite Theil beschäftigt sich mit dem Schutz der Kiefer gegen Gefahren, und zwar Schutz gegen Menschen, schädliche Insecten, Vögel und Nagethiere, sowie gegen Wild. Weiterhin werden die wichtigsten durch Pilze verursachten Krankheiten, sowie ihre Bekämpfung und die Beeinträchtigung des Wachsthums der Kiefer durch Forstunkräuter behandelt. Endlich werden häufiger vorkommende Beschädigungen durch Naturereignisse (Sturm, Hagel, Wasser, Blitz, Frost, Dürre, Sandverwehung, Feuer) erörtert und, so weit möglich, Gegenmassregeln empfohlen. Merkwürdiger Weise sind die Rauchschäden vom Verf. übergangen worden. Der dritte Theil — Verwerthung der Kiefer (Holznutzung und Nebennutzungen) — hat rein praktisches Interesse.

Neger (Eisenach).

Hooper, D., Chinese or Vegetable Tallow, its preparation, uses and composition. (Agricultural Ledger No. 2 of 1904. p. 11—18.)

The author describes the uses in the east of the fat of the seeds of *Sapium sebiferum* Roxb., and the trade; and he adds an analysis of his own (p. 17) of this substance. J. H. Burkill (Calcutta).

Hooper, D., Notes on the Collection of Agar in Assam and Burma, and on the preparation of the bark as a writing material. (Agricultural Ledger No. 1 of 1904. p. 1—10.)

The author has collected together all the available information about the collection of Agar in India from *Aquilaria Agallocha* Roxb. Its bark has been used for paper for ages in Assam.

J. H. Burkill (Calcutta).

Reinherz, O., *Ficus* spp. Note on the Chemical Examination of the fruits. (Agricultural Ledger No. 4 of 1904. p. 25—32.)

The author has made an analysis of the fruits of *Ficus benghalensis* Linn., *Ficus Cunia* Buch.-Ham., *Ficus glomerata* Roxb., and *Ficus religiosa* Linn. He shows them to be rich in carbohydrates. They are used as human food chiefly in times of famine in various parts of India.

J. H. Burkill (Calcutta).

Guinet, A., Henri Bernet. (Revue bryologique. 1904. p. 97—98.)

Lebenslauf, in kurzer Skizze, des in der Ueberschrift genannten Genfer Botanikers, der, 1850 im Canton Graubünden geboren, am 27. Juni d. J. zu Genf gestorben ist, als Sohn des Botanikers und Conservators am Herbar Boissier Martin Bernet. Der „Catalogue des hépatiques du S.O. de la Suisse et de la Haute-Savoie" (1888) ist das bekannteste Werk von Henri Bernet.

Geheeb (Freiburg i. Br.)

Ausgegeben: 28. December 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).

Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.

220

